

قياس أثر استخدام نظام المعلومات المحاسبية البيئية على جودة الأداء المؤسسي

د. مجدى شكرى فوزى محمد

أستاذ مساعد بقسم الإدارة والمحاسبة - المعهد العالى للحاسبات وتكنولوجيا المعلومات -

أكاديمية الشروق

البريد الإلكتروني : dr.Magdy.Shoukry@sha.edu.eg

مقدمة: -

يعتبر نظام معلومات المحاسبة البيئية وقدرته على قياس وتحليل السلوك من أهم النظم المحاسبية التي تساعد عناصر تكاليف الأداء البيئي للمنشآت الصناعية والرقابة والتقرير عنها في الترشيح والقياس الموضوعي لتكلفة المنتجات لتلك المنشآت، ولقد أصبح من الضروري إيجاد طرق لقياس الآثار البيئية ومعالجتها محاسبياً والإفصاح عن الآثار البيئية التي يمكن أن تسببها المنشآت كالصناعات الكيماوية وصناعات المواد الغذائية والصناعات الالكترونية وغيرها. حيث كان المتعارف سابقاً هو عدم إلزام المنشآت بتحميل تكلفة التلوث والإجراءات الوقائية كما يحدث اليوم من متطلبات اجتماعية امتدت إلى المسؤولين لمساءلة المنشآت عن التلوث في البيئة الذي تسببه.

وحيث أن استنزاف الموارد الطبيعية والتي لا تتجدد أو التي تتجدد ببطء تدعو للقلق وبما أن المحاسبين لهم دور خاص ذو فاعلية كبيرة بسبب وصولهم المباشر إلى المعلومات المالية للمنشآت على اختلافها وقدرتهم على تحسين أو التحقق من نوعية المعلومات ومهاراتهم في استخدام المعلومات للمساعدة في اتخاذ القرارات السليمة

للمنشآت فى مجالات متعددة مثل تقييم الاستثمار فعليهم يقع العبء الأكبر فى القياس والإفصاح والتطوير فى التقارير المالية، وإعداد بيانات محاسبية عن الأنشطة البيئية.

ولقد أدركت الجهات المعنية بالحسابات الختامية والتقارير المالية أهمية اللجوء إلى المحاسبة البيئية والتكاليف البيئية والاهتمام بالتقارير البيئية إلى أن بادر فريق الخبراء الأمريكى الدولى المعنى بالمعايير الدولية للمحاسبية International Standards OF Accounting OF Reporting فى إعداد التقارير (ISAR) المنبثق عن مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية (UNCTAD) بإصدار دليل يظهر كيفية معالجة الالتزامات التى قد تترتب على أى طرف من الأطراف خلال مزاولته لنشاطه ومهنته التى تؤدى إلى إلحاق الضرر بالبيئة، ولقد أصدر المعهد الأمريكى للمحاسبين القانونيين American Institute of Certified Public Accountants (AICPA) قائمة عن القضايا البيئية تعطى إرشاداً مفيداً ومفصلاً بشأن معالجة التكاليف البيئية والالتزامات البيئية والإفصاح عن الأداء البيئى. ولذلك تحاول المنشآت المتوافقة والصديقة بيئياً أن تقيس تلك التكاليف البيئية الفعلية والمحتملة. وبناء على ذلك، تظهر هنا مشكلة الاعتراف والقياس المحاسبى البيئى مما يتطلب تطوير البيانات والتقارير المالية لكى توضح وتقصح عن هذه المعلومات.

مشكلة البحث:-

تكمن مشكلة البحث فى النقص الواضح فى الاعتراف والقياس والمعالجات المحاسبية والإفصاح عن المحاسبة البيئية. حيث أن الدراسات العديدة أشارت إلى وجود جوانب القصور فى المحاسبة التقليدية فيما يتعلق بأنشطة وقرارات الإدارة التى تتعلق بالتكاليف البيئية من حيث عدم كفاية الاهتمام بمعلومات التكاليف البيئية

اللازمة لاتخاذ القرارات، ويمكن صياغة مشكلة البحث من خلال مجموعة عن الاستفسارات كالاتي:

- هل نظام معلومات المحاسبة البيئية المطبق في المنشآت الصناعية يساعد في القياس والإفصاح السليم عن المنشآت ؟
 - هل هناك علاقة بين تحسن الأداء البيئي للمنشآت الصناعية وكفاءة أداءها الاقتصادي وزيادة قدرتها التنافسية؟
 - هل هناك علاقة بين التحليل، الرقابة، التقرير عن الأداء البيئي وتحسين الأداء البيئي للمنشآت الصناعية ؟
 - ما هو المقصود بالأداء المؤسسي وما هي معايير الجودة؟
 - ما هو أثر استخدام نظام المحاسبة البيئية على جودة الأداء المؤسسي.
- وفيما يتعلق بالدراسات السابقة بهدف تحديد الفجوة البحثية ، يعرض الباحث فيما يلي جدول مختصر لتلك الدراسات.

جدول رقم (1): الدراسات السابقة:

أبرز نتائج الدراسة	أهم محتويات وأهداف الدراسة	اسم الدراسة ومؤلفها ومكان إصدارها	تاريخ الدراسة
<ul style="list-style-type: none"> • رغم وجود المعايير الخاصة بالإفصاح البيئي والتي لم تكن متوفرة في المنشآت التي تمثل عينة الدراسة والتي اعتمدت في مجملها على القانون رقم (4) لسنة 1994 بالإضافة إلى الاجتهادات التي تبرز رغبة تلك الشركات الصناعية في كونها صديقة للبيئة. 	<p>التحقق من وجود معايير محاسبية متعلقة بالإفصاح البيئي ومدى إمكانية تطبيقها. عرض وتحليل الدراسات السابقة. طبيعة الإفصاح المطلوب وفقاً للمعايير المحاسبية الخاصة بالإفصاح البيئي من واقع التجارب لبعض المنشآت الصناعية المنتشرة في دول عديدة وفي قطاعات صناعية متعددة.</p>	<p>"المعايير المحاسبية في الإفصاح البيئي بين النظرية والتطبيق في الشركات الصناعية المصرية"، المجلة العربية للمحاسبة، المجلد الرابع، العدد الأول، مايو. د. عمرو حسين عبد البر</p>	2001

أبرز نتائج الدراسة	أهم محتويات وأهداف الدراسة	اسم الدراسة ومؤلفها ومكان إصدارها	تاريخ الدراسة
<ul style="list-style-type: none"> • ضرورة مراعاة التغييرات الاقتصادية في جمهورية مصر العربية وذلك وفقاً للمنافسة العالمية وضغوط المحافظة على البيئة وجودتها بالإضافة إلى النظرة المستقبلية للأبحاث الخاصة بالبيئة. 	<p>استعراض بعض نماذج للإفصاح البيئي ومقارنتها بالأداء الفعلي للشركات الصناعية المصرية.</p> <p>نموذج مقترح للربط بين المعايير المحاسبية الخاصة بالإفصاح البيئي وأصحاب المصالح المتعارضة عند تطبيق تلك المعايير.</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • حصر تكاليف الأداء البيئي وقياسه وتحليله بصورة صحيحة أمر هام لترشيد القرارات المرتبطة بتحسين الأداء البيئي وتطويره واختيار البديل الأنسب لتحقيق ذلك التحسين. • يؤدي تحسين الأداء البيئي إلى تحسين الأداء الاقتصادي من خلال تحقيق التكاليف وتحسين الجودة ومن ثم زيادة مقدرتها على المنافسة وزيادة مبيعاتها وأرباحها وتحسين صورتها. 	<p>بيان دور وأهمية حصر وتحليل والرقابة على تكاليف الأداء البيئي في ترشيد قرارات الاستثمار في برامج الإدارة البيئية ونظمها.</p>	<p>"قياس وتحليل ورقابة تكاليف الأداء البيئي لترشيد قرارات الاستثمار في نظم الإدارة البيئية دراسة ميدانية"</p> <p>مجلة الدراسات المالية والتجارية، قسم المحاسبة كلية ألتجاره، جامعة القاهرة، العدد الأول، مارس.</p> <p>د. عبد المنعم فيليح عبد الله</p>	2002
<ul style="list-style-type: none"> • الإفصاح العام يمدنا بأساليب حماية قانونية من خلال العديد من القنوات منها التشريع غير الرسمي، أو الضغوط المجتمعية على المنشآت الملوثة للبيئة. • اختيار المنشآت الملوثة للبيئة استناداً إلى التلوث المحلي ومشاكله. • تصنيف الاستراتيجيات بشكل واضح يسهل توصيلها للأطراف المعنية. • الإفصاح الاستراتيجي عن خصائص المشكلات 	<p>1- الرقابة على التلوث في الصين.</p> <p>2- دور الإفصاح العام في الرقابة على التلوث في القطاع الصناعي الصيني.</p> <p>3- تدعيم الإفصاح في الصين (قانون اجتماعي، إجراءات حوكمة المعوقات المحتملة، السلوك الإداري)</p>	<p>"Environmental performance rating and disclosure: china's Green watch program"</p> <p>Hua Wang, & David Whaler</p> <p>World bank policy Research Working paper sep t.</p>	2002

أبرز نتائج الدراسة	أهم محتويات وأهداف الدراسة	اسم الدراسة ومؤلفها ومكان إصدارها	تاريخ الدراسة
<ul style="list-style-type: none"> وجود البيانات. التحرك الطوعي لتدعيم حملة الأسهم. 			
<ul style="list-style-type: none"> عدم اهتمام علم المحاسبة بقياس تكاليف التلوث الصناعي والإفصاح عنها يجعله متهماً بالمساهمة بصورة غير مباشرة في تدهور البيئة. يترتب على قياس تكاليف إضرار ومعالجة التلوث الصناعي تحسين درجة ومستوى الإفصاح المحاسبي بالتقارير الدورية والسنتوية. لكي يمكن قياس تكاليف التلوث البيئي في القطاع الصناعي لابد من: <ul style="list-style-type: none"> أ- تحديد نوع الضرر المتوقع من التلوث. ب- تحديد حجم الضرر أو القياس الكمي للضرر. ج- تحديد الوزن الفني لوحد الضرر. د- القياس المالي لوحد الضرر. 	<ol style="list-style-type: none"> 1- توضيح العلاقة بين البيئة والتنمية. 2- توضيح دور المحاسبة كعلم في حماية البيئة ومواردها في المملكة. 3- تقديم إطار أو منهج مقترح لقياس التكاليف والعوائد البيئية لمنشآت القطاع الصناعي بالمملكة. 	<p>"منهج مقترح لقياس التكاليف والمنافع الناجمة عن الآثار البيئية للمنشآت الصناعية: دراسة تطبيقية على القطاع الصناعي بالمملكة العربية السعودية" مجلة كلية العلوم الإدارية، جامعة الملك فيصل، السعودية.</p> <p>أعلاء الدين محمود زهران</p>	2003
<ul style="list-style-type: none"> تعتبر مقاييس أداء المشروعات من أنظمة التشغيل فقط إلى تضمين المتطلبات الإستراتيجية وسلسلة الطلب من الأمور الحيوية. شدة التنافس تدفع المشروعات للنظر للخارج لتحديد كيفية تحقيق واستمرار المزايا التنافسية. 	<ol style="list-style-type: none"> 1- إدارة وقياس الأداء. 2- إدارة سلسلة الطلب الخضراء. 3- نظام قياس أداء إدارة سلسلة الطلب الخضراء. 4- الضغوط والرقابة في مواجهة نظام قياس أداء إدارة سلسلة الطلب الخضراء. ISO 14031 5- أدوات نظام قياس أداء - مؤشرات الظروف البيئية. - إدارة مؤشرات الأداء. 	<p>"Performance Measurement for green supply chain management</p> <p>Aref A., Hevani & Marilyn, M. Helms Aref A.,</p>	2005

أبرز نتائج الدراسة	أهم محتويات وأهداف الدراسة	اسم الدراسة ومؤلفها ومكان إصدارها	تاريخ الدراسة
	إدارة سلسلة الطلب الخضراء.		
<ul style="list-style-type: none"> العلاقة بين المنشآت والبيئة زاد الاهتمام بها مؤخراً ويعتبر الباحث النقاش حول التغييرات العالمية المناخية والتنوع الجغرافي موضوعاً لجميع الشركات حول العالم. أن تلوث الهواء والماء والتربة تعتبر مشكلة مشتركة لأن التنمية المستدامة مشكلة يشترك فيها الجميع. المنشآت الصناعية يمكن لها أن تؤدي دوراً حيوياً في تخفيض درجة تدهور البيئة وذلك لأن الشركات لديها موارد مالية، ومعارف تكنولوجية، قدرات مؤسسية وحوكمة ورؤية مستقبلية في الأجل الطويل لإيجاد حلول بيئية مستقبلية. 	<p>1- نموذج المحاسبة البيئية في الشركات الصناعية.</p> <p>2- الضغوط الخارجية على المشروعات.</p> <p>3- عرض الدراسات السابقة.</p>	<p>Environmental accounting as a tool for environmental management system"</p> <p>A., Mohamed Ismail, & Sarayanan, A. it is available at: www.bioline.org.br/Ja</p>	2007
يعد القياس المحاسبي المشكلة الأساسية التي يواجهها المحاسبون في الشركة عند المحاسبة من التكاليف البيئية لصعوبة قياس الأنشطة البيئية وعدم وجود أساس علمي في ذلك.	أهمية الاعتراف بالمصروفات البيئية في قطاع النفط وأهمية قياس التكاليف البيئية.	"القياس المحاسبي لتكاليف أضرار التلوث البيئي على العاملين في قطاع تكرير النفط- دراسة تطبيقية" رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الاقتصاد، جامعة دمشق، سوريا. أ. فائز محمد شيخ با مزاحم	2008

أبرز نتائج الدراسة	أهم محتويات وأهداف الدراسة	اسم الدراسة ومؤلفها ومكان إصدارها	تاريخ الدراسة
<ul style="list-style-type: none"> وجود تعارض بين متطلبات حماية البيئة والاستغلال الاقتصادي للكفاء لموارد الشركة. تدنى تحقيق الكفاءة الاقتصادية للمنشأة مع المحافظة على البيئة بسبب الأضرار المختلفة لنشاطاتها. 	<p>بيان قدرة النظام المحاسبي المطبق في المنشأة السورية العامة للأسمدة على إنتاج معلومات نافعة يمكن من خلالها قياس تكاليف الأداء البيئي لنشاطاتها وعلى تحليل عناصر تكاليف الأداء البيئي والرقابة عليها وأثر ذلك على القدرة التنافسية للمنشأة.</p>	<p>"القياس المحاسبي لتكاليف الأداء البيئي للشركة السورية العامة للأسمدة وتأثيره في قدرتها التنافسية في مجال الجودة". مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية كلية الاقتصاد، قسم المحاسبة، جامعة حلب، المجلد (26)، العدد الأول.</p> <p>د. عبد الرزاق قاسم الشحادة</p>	2010
<ul style="list-style-type: none"> يوجد علاقة ارتباط بين أهمية الوعي البيئي لدى المسؤولين بضرورة القياس والإفصاح المحاسبي عن التكاليف البيئية وتحسين الأداء البيئي للمنشآت الصناعية إلا أن معظم المنشآت ترفض تطبيقه بسبب عدم وجود قوانين صارمة سواء على المستوى المحلي أو الدولي تجبر المؤسسات على تطبيق عملية القياس المحاسبي لتكاليف البيئية والإفصاح عنها في القوائم المالية. 	<p>تكمُن أهمية الدراسة في تناول القياس والإفصاح المحاسبي عن التكاليف البيئية و تهدف الدراسة إلى التعرف على طرق وأساليب ومؤشرات تقييم وتحسين الأداء البيئي للقياس المحاسبي للتكاليف البيئية والإفصاح عنها في القوائم المالية لتحسين الأداء البيئي.</p>	<p>"القياس المحاسبي للتكاليف البيئية والإفصاح عنها في القوائم المالية لتحسين الأداء البيئي" رسالة دكتوراه، أ/ مهاوات عبيدي</p> <p>جامعة محمد خيضر بسكرة - كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، الجزائر</p>	2015

ورغم أهمية تلك الاهتمامات والمحاوِر إلا أن الباحث يرغب في استكمال ذلك وتناول ما يلي:

- بيان أوجه القصور في المعلومات التي يوفرها نظام المعلومات البيئي - إن وجد - وتصميم معلومات محاسبي بيئي متطور .

قياس اثر استخدام نظام المعلومات المحاسبية البيئية على جودة الأداء المؤسسي

- تحديد مدى مساهمة نظام معلومات المحاسبة البيئية فى تحليل التكاليف الخاصة بالأداء البيئي.
- بيان العلاقة التبادلية بين الأداء البيئى للمنشآت الصناعية وكفاءة وفعالية الأداء الاقتصادى وقدرة تلك المنشآت التنافسية فى الأسواق.
- بيان تأثير الإسناد الخارجى لمهام نظام معلومات المحاسبة البيئية على كفاءة وفعالية التحليل والرقابة والتقرير عن الأداء البيئى.

أهداف البحث:

يسعى الباحث من خلال ذلك البحث لتحقيق الأهداف الآتية:

- 1- تحديد منفعة المعلومات التى يوفرها نظام معلومات المحاسبة البيئية المطبق فى الشركات الصناعية.
- 2- بيان أوجه القصور فى المعلومات التى يوفرها نظام معلومات المحاسبة البيئية المطبق فى المنشآت الصناعية.
- 3- بيان مدى مساهمة نظام المعلومات المحاسبة البيئية فى المنشآت الصناعية فى تحليل التكاليف الخاصة بالأداء البيئى والرقابة عليها.
- 4- بيان العلاقة بين الأداء البيئى للمنشآت الصناعية بكفاءة وفعالية الأداء الاقتصادى وقدرتها التنافسية فى السوق.

فروض البحث:

ولتحقيق أهداف البحث، فإن تلك الدراسة تقوم على اختبار الفروض التالية:

الفرض الأول: " لا توجد علاقة ارتباط بين تحسن الأداء البيئي للمنشآت الصناعية وكفاءة

وفاعلية أداءها الاقتصادي وزيادة قدرتها التنافسية ".

الفرض الثاني: " لا توجد علاقة ارتباط بين وجود نظام معلومات محاسبة بيئية له القدرة على التحليل والرقابة والتقارير عن الأداء البيئي وترشيد وتحسين الأداء البيئي فى المنشآت الصناعية ".

الفرض الثالث: " لا توجد مشكلات فى القياس والإفصاح عن الأعباء البيئية ".

أهمية البحث:

تشتمل أهمية الدراسة على:

(أ) **الأهمية العلمية:** تؤدي المعلومات البيئية دوراً بالغ الأهمية فى إبراز دور المنشآت المجتمعي والذي أصبح أحد الأهداف المستحدثة للمنشآت المتطورة على مستوى العالم وبالتالي لابد من إجراء المزيد من الأبحاث والدراسات لإثراء المكتبة العربية بصفة عامة ومساعدة المنشآت الصناعية بصفة خاصة فى قياس أثر استخدام معلومات المحاسبة البيئية على جودة الأداء وتحسين الموقف التنافسي لتلك الشركات.

(ب) **الأهمية العملية:** يعتبر الاهتمام بالمعلومات البيئية التي يوفرها نظام المحاسبة البيئية أحد المؤشرات الهامة للأسباب الآتية:

- يساعد توفير المعلومات البيئية فى توجيه أنظار الإدارة والعاملين لأهمية البعد البيئي والاجتماعي للمنشآت الصناعية وما يتبع ذلك من زيادة الوعي البيئي لديهم.

قياس اثر استخدام نظام المعلومات المحاسبية البيئية على جودة الأداء المؤسسي

- انتشار المنشآت الصناعية المتوافقة بيئياً يساعد فى تحسين البيئة بصفة عامة وكذلك يساعد فى إعادة صياغة أهداف تلك المنشآت وإعادة ترتيب أولوياتها بصفة خاصة.

- نقل خبرات المنشآت المتوافقة بيئياً إلى الشركات حديثة التحول إلى الاهتمام البيئى يساعد فى سرعة التحول إلى المنشآت الصناعية الخضراء.

منهج البحث:-

يعتمد البحث على المنهج الاستقرائى والاستنباطى من خلال إجراء مسح ترائى للكتب العلمية والمقالات والدوريات والمجلات المهنية المتخصصة بالإضافة إلى الدراسات السابقة المرتبطة بموضوع ومجال الدراسة. وتصميم قائمة استقصاء تخص المحاسبين والمراجعين والمدراء الماليين فى المنشآت الصناعية بالإضافة إلى أعضاء هيئة التدريس فى الجامعات، ووزارة البيئة ووزارة المالية، وذلك فى محاولة للعمل على تحديد أهم متغيرات الدراسة.

ويعتمد الباحث فى تحليل البيانات على المنهج الوصفى التحليلى وذلك لمناسبته لطبيعة الدراسة بالإضافة إلى إمكانية استخدام الاختبارات الإحصائية اللازمة من خلال البرنامج الإحصائى SPSS.

خطة البحث:-

خدمة لأغراض أهداف البحث وأهميته واختبار فروضة ومراعاة منهج البحث في بناء إطاراً علمياً متكاملًا لأبعاد المشكلة محور الدراسة يتم تناول خطة البحث على النحو التالي:

المحور الأول: نظام معلومات المحاسبة البيئية.

المحور الثاني: الملامح العامة لجودة الأداء المؤسسي.

المحور الثالث: الدراسة الميدانية واختبارات الفروض.

النتائج والتوصيات.

المراجع.

المحور الأول: نظام معلومات المحاسبة البيئية.

يعتبر تحديد وتقييم تأثير معلومات المحاسبة البيئية على تحسين البيئة بصفة خاصة، ولأداء الشامل للمنشآت بصفة عامة في معظم المنشآت على اختلاف طبيعة النشاط، حجم النشاط، درجة التأثير، وغيرها من متغيرات والعوامل الحاكمة في أداء تلك المنشآت من جهة والمجتمع من جهة أخرى، ولتحقيق ذلك الهدف لا بد من تحديد محتوى الإفصاح البيئي Environmental disclosure كجزء من المسؤولية الاجتماعية للمنشآت Social Responsibility، بالإضافة إلى تحديد كفاءة نظام معلومات المحاسبة البيئية Effectiveness of environmental accounting information system وذلك من أجل تحقيق المراجعة البيئية بالإضافة إلى تحسين الأداء.

وخدمة لأغراض البحث يتناول الباحث في هذا المحور النقاط التالية:

1- ماهية نظام معلومات المحاسبة البيئية، والعوامل المؤثرة عليه.

2- مبادئ التقرير عن الأداء البيئي.

3- التفاعل بين نظام المعلومات المحاسبية وكفاءة المحاسبين وأداء المنشأة.

4- دور المحاسبين فى توفير المعلومات البيئية.

5- المشكلات المحاسبية التى تواجه نظام معلومات المحاسبة البيئية.

1- ماهية نظام معلومات المحاسبة البيئية: يعتبر نظام معلومات المحاسبة البيئية نظاماً لتبويب التكاليف البيئية، بالإضافة إلى تأثيرات الأنشطة الصناعية للمنشأة على البيئة، وكذلك التحقق من الاستخدام الفعال والكفاء للموارد الإدارية اللازمة للحفاظ على البيئة Environmental conservation. وتوجد العديد من العوامل التى تؤثر على مكونات نظام معلومات المحاسبة البيئية ومن أهم تلك العوامل:

1/1 متغيرات وعوامل بيئية Environmental factors : ويقصد بذلك الظروف والمتغيرات الاقتصادية والسياسية والاجتماعية والثقافية والقانونية وتكنولوجيا المعلومات المحيط بالنظام والتى تعد ذات تأثير على تحقيق أهداف النظام، وباعتبار نظام معلومات المحاسبة البيئية نظاماً مفتوحاً يؤثر ويتأثر بالبيئة المحيطة مثل التشريعات والقوانين وحالات المنافسة وثقافة أفراد المجتمع وغيرها.

2/1 متغيرات وعوامل تنظيمية: Organizational factors :ويقصد بذلك الإجراءات أو الأعمال التى من خلالها يتم تنظيم الأعمال والمهام وتحديد وتوصيف وظائف العاملين وتوضيح طريقة الاتصال وتبادل المعلومات، وتحديد آليات التنسيق بالإضافة إلى أنواع التفاعل اللازمة بين الإدارات المختلفة والعاملين بها، مثل الهيكل التنظيمي، لوائح التوصيف الوظيفي وغيرها.

3/1 متغيرات سلوكية Behavioral variables: وتتمثل فى الجوانب السلوكية لمعدى ومستخدمى نظم المعلومات والطريقة التى يتم بها تشغيل البيانات وكذلك محاولة فهم طبيعة احتياجات الأطراف المختلفة من المعلومات، مثل تعارض المصالح للأفراد فى احتياجاتهم للمعلومات بالإضافة إلى مشاركة الأفراد فى إعداد وتطوير نظم المعلومات:

4/1 متغيرات تكنولوجيا المعلومات Information Technological Factors:

ويقصد بها مجموعة الأدوات أو الآليات التي تساعد في استقبال المعلومات ومعالجتها وتخزينها واسترجاعها وصيانتها ونقلها بشكل الكتروني سواء كانت على شكل نص أو صوت أو صورة باستخدام الحاسب الآلي ومن ضمن هذه الآليات الكمبيوتر والطابعة والانترنت وأوساط إدخال البيانات وغيرها.

5/1 متغيرات قانونية ومهنية Legal and professional variables: ترتبط نظم

المعلومات المحاسبية المطبقة في المنشآت عند تصميم نظم معلومات تتوافق إجراءاتها مع القوانين والتشريعات المعمول بها والتي تساعد على تحقيق الأهداف التي وضعت من أجلها.

6/1 متغيرات اقتصادية: Economical factors : وتتمثل في طبيعة الوضع

الاقتصادي السائد وانعكاسات على أنشطة المنشآت وكيفية ممارسة أعمالها وقوة أو ضعف حجم المنافسة في السوق بالنسبة لكل منشأة وكذلك الوعي لدى الأفراد في المجتمع لممارسات تلك المنشآت.

2- مبادئ التقرير عن الأداء البيئي:

تستطيع المنشآت الصناعية أن تفصح عن أداءها البيئي من خلال نوعان من التقارير: تقارير إجبارية Mandatory reports ، تقارير اختيارية Voluntary Reports. علمًا بأن 89% من المنشآت تفصح في تقاريرها المالية عن أداءها البيئي في تقريرها السنوي، وبعض المنشآت من المتوقع أن تنتج مراجعات المشروع والتي تتضمن مناقشات عن الأساليب البيئية الضرورية لتفهم ذلك المشروع⁽¹⁾. وفيما يلي يعرض الباحث لبعض مبادئ إعداد التقارير البيئية:

(1) Defra: "Environmental Key performance Indicators", Reporting Guidelines for UK Business, Nobel House, Queen's printer and Controller, 2006.

1/2 مبدأ الشفافية Transparency principle

الشفافية ضرورية لإنتاج تقرير يكون جدير بالثقة بالعمليات الداخلية، تعتبر النظم والإجراءات من الأمور الهامة كبيانات كمية على سبيل المثال فقيمة البيانات الكمية لا شك تؤدي إلى تحسين كبير في عمليات توصيف وتجميع البيانات ويعتبر من الأمور الهامة لتحديد الشفافية.

- مستوى الإفصاح العام.
- المسؤولية البيئية والتنمية المستدامة المطبقة.
- تعريف واضح ومحدد للمناطق التي تطبق فيها المنشآت تلك التطوير.
- شرح واضح للعمليات الداخلية لإدارة والتقدير عن المخاطر.

2/2 مبدأ المساءلة المحاسبية Accountability principle

تعتبر المنشآت مسؤولة عن سلوك العديد من الأفراد فمن الناحية المالية فالمديرين مسئولين عن الأمور المحاسبية تجاه الملاك، ولتحقيق ذلك المبدأ لابد من توافر مجموعة الاعتبارات التالية :

- التحديد الواضح لمستوى وطبيعة الارتباط مع الأطراف ذوى المصالح Stakeholders.
- وجود معيار للتأكد من الجودة من قبل طرف ثالث Third party.
- التكامل بين نظام إعداد التقارير البيئية من خلال التقرير السنوى ونظام خدمات التأكيد داخل المنشأة.
- وجود إستراتيجية اتصال ناجحة داخل المنشأة.

3/2 مبدأ الموثوقية Credibility principle

من الضروري أن يكون التقرير وسيله الربط لتأثير محدد وتقهم المنشأة لتحرك واسع للمجتمع تجاه غرس embed مبادئ التنمية المستدامة. ومن أهم الأمور لتحقيق ذلك.

- التقهم الواضح لمصطلح التنمية المستدامة وكيفية تطبيق المنشأة له.
- التدابير والجهود التي تبذلها المنشآت لإدارة تأثيرات سلاسل التوريد والمنتجات.
- وصف محدد لأي نظام موجود أو أى نظم إدارة بيئية EMS وكذلك كافة المعلومات التي يتم تجمعها، إجراءات القياس والإدارة.

4/2 مبدأ الكمية Quantitative principle

حيث أن قياس التأثيرات البيئية يحتاج غالباً بعض أشكال التحويل أو التقديرات مثل تقدير انبعاث ثانى أكسيد الكربون Carbon dioxide emissions الناتج من استخدام واستهلاك تسخين الزيت كذلك هناك العديد من المعايير يمكن استخدامها لأداء ذلك النوع من الحسابات وذلك أيضاً من الأهمية بمكان أن يتم التقرير فى البروتوكول المستخدم لتحديد تلك التأثيرات.

معنى ذلك أنه يمكن وضع مجموعة من الأهداف التي تسعى إلى تخفيض انبعاثات محددة إذا تم التعبير عنها بشكل Expressed in a quantitative ومن تلك الزاوية فإن فعالية السياسات البيئية ونظم الإدارة البيئية يمكن أن تتمتع بالاستدامة.

5/2 مبدأ القابلية للمقارنة Comparability principle

تعتبر البيانات الشاملة الكمية من العوامل التي تجعل معظم المنشآت قادرة على التقدير عن البيانات في صورة قابلة للمقارنة لان متخذى تلك المعلومات يكون لديهم القدرة على تحديد أداء إحدى المنشآت طوال الوقت بالمقارنة مع مجموعة المنافسين أى أن ذلك يسمح للأطراف ذوى العلاقة لمعرفة كمية التأثيرات البيئية للمنشأة لمجموعة محددة من السلع أو الخدمات التي تقدمها تلك الشركة.

3- التفاعل بين نظام المعلومات المحاسبية، وكفاءة المحاسبين، وأداء المنشأة:

توجد علاقة بين التطبيقات المحاسبية وكل من تحسين العوائد، وتخفيض مستويات التكاليف بالإضافة إلى أن استخدام تكنولوجيا المعلومات يؤثر كذلك على عمليات المنشأة والتي تؤدي بدورها إلى التأثير في أداء المنشأة تلك العمليات سوف يتم تمثيلها عن طريق التطبيقات المحاسبية التي تبكرها المنشأة بعد تطبيق نظام معلومات المحاسبية البيئية.

وفقا لذلك المنطق فتكنولوجيا المعلومات سوف تؤدي إلى تغيير الإستراتيجيات التي تتبناها إدارة المنشأة للتطبيقات المحاسبية والتي سوف تؤدي إلى أداء أفضل، حيث أن ذلك الأداء سوف يتم تقييمه وفقا لمستويات ودرجات أساليب وآليات المحاسبة التي تعتبر تسهياً للأداء (Wang, 2003) ⁽²⁾.

يعتبر إمداد الإدارة بالمعلومات ذات التنوع - والتي يتم توفيرها عن طريق نظام معلومات المحاسبة البيئية - مصدر تشجيع لمديري التشغيل محل الاهتمام ليس هذا فحسب بل تعتبر أيضاً سبباً في زيادة التغيرات المستقبلية اللازمة للنجاح في تلك المنشآت، حيث أن المعلومات السريعة والمتتالية تساعد في صناعة العديد من

(1) Wang, E. (2003): "Effect of the fit between information processing requirements and capacity on organizational performance", International Journal of Information Management, Vol. 23, n. 3 (239-247).

القرارات المناسبة مثال ذلك اغتنام فرص الربحية *Seize profitable opportunities* وتحسين أداء المنشآت، حيث أن التقديرات الكبيرة سواء كانت خارجية، غير مالية، معلومات سريعة ومنتالية تساعد في تحسين أداء المنشآت في مواجهة شدة المنافسة وكذلك المعلومات البيئية ذات الصعوبة في التنبؤ بها، وذلك بدون أدنى شك يؤدي إلى وصول المعلومات الملائمة لمستخدمي تلك المعلومات ويقود ذلك إلى تحقيق كفاءة وفعالية أداء المنشأة.

وتجدر الإشارة إلى أن حقيقة هامة وهي أن قدرة خصائص نظام معلومات المحاسبة البيئية لشرح وتفسير أداء المنشأة يعتمد بالضرورة على مستويات كفاءة المحاسبين، حيث كفاءة المحاسبين يعتبر عامل هام من عوامل نجاح نظام معلومات المحاسبة البيئية حيث إنهم ينفذون العديد من المهام المحاسبية المعقدة والمرتبطة بالتمويل، نظم معلومات المنشأة ويستدعى ذلك أن يعمل المحاسبون في مجموعات لأن المعلومات من الممكن أن تكون حسب نظام المشاركة بالوقت الحقيقي، *Shred*، *In Real Chime*، (Caglio, 2003) (3).

يعتبر خصائص ومواصفات فريق المحاسبة سبباً رئيسياً في الإدارة الجيدة لأدائهم المالي ومن ثم يعتبر دور فريق المحاسبين في استخدام التطبيقات المحاسبية أحد الدوافع الهامة لتحسين أداء نظام معلومات المحاسبة البيئية (Ismail, 2009) (4).

4- دور المحاسبين في توفير المعلومات البيئية

(1) Caglio, A. (2003): "*Enterprise Resource planning systems and Accountants*", Towards vol. 12, n. 1, pp. (23- 53).

(2) Ismail, N. A. (2009): "*Factors Influencing the alignment of Accounting information systems in small and medium sized Malaysian manufacturing firms*", Journal of Information systems and Small business, vol. (1), No. (1-2): PP. (1-20).

تقوم التطبيقات المحاسبية بصفة عامة على افتراض أن المنشآت ليست مسئولة بيئياً أو اجتماعياً أياً كان شكلها، حجمها، طبيعة نشاطها وحتى لو كانت قطاع عام أو قطاع خاص أو وحدة إدارية حكومية، غير أن هناك العديد من الأسباب تجعل وظيفة المحاسبة تتسع لتشمل التأثيرات البيئية للمنشأة ومن بين تلك المبررات والأسباب ضرورة اعتبار تكلفة المحافظة على البيئة وحمايتها ضمن تكاليف الإنتاج مما يعتبر حافزاً على دخول الأعباء البيئية والاجتماعية ضمن اهتمامات الوظيفة المحاسبية، ومن أسباب الاهتمام بالمعلومات البيئية كذلك قبول المحاسبين تفويض المجتمع لهم بحماية موارد المجتمع مما يستدعى تطوير الأساليب المحاسبية المستحدثة فى توفير المعلومات لكى تأخذ فى الاعتبار تلك المعلومات عند اتخاذ قرارات استغلال تلك الموارد، كذلك يجب اعتبار تقدير الأعباء البيئية جزء لا يتجزأ من المبادئ المحاسبية المتعارف عليها، وضرورة صدور معيار محاسبى خاص بالأعباء والمنافع البيئية لكى يلبى أهداف إعلام الأطراف الخارجية والأطراف الداخلية بمحصلة كل من الأداء الاقتصادي، والبيئي، والاجتماعى للمنشأة بشكل عادل.

1/4 أسباب الاهتمام بالمعلومات البيئية:

لا شك أن عدم اهتمام المحاسبين بدراسة المعلومات البيئية سيؤدى إلى:

- انخفاض مستويات جودة الأداء البيئى مما يترتب عليه تحمل تبعات قانونية واجتماعية تتمثل فى الجزاءات والغرامات والحرمان من الحوافز الاستثمارية التى تمنحها الدولة للمنشآت الملتزمة بجودة الأداء البيئى.
- تعرض المنشأة لمخاطر فقدان حصتها من السوق نتيجة تراجع المقدرة التنافسية والأداء السوقى للمنشأة كنتيجة لاستخدام مدخلات، وطرق إنتاج غير آمنة وملوثة للبيئة.

- تسعير المنتجات بصورة غير سليمة نتيجة اختيار أساليب إنتاجية غير رشيدة بالإضافة إلى التعريف غير القانوني للمخلفات السامة Dumping toxic wastes.

2/4 صعوبات القياس المحاسبي للأداء البيئي:

يواجه المحاسبين مجموعة من التحديات عند قياس الأعباء والمنافع البيئية من بين تلك التحديات:

- صعوبة تحديد العلاقة السببية من التصرف المخالف للبيئة والضرر البيئي الناشئ عنه، حيث تنشأ تلك الصعوبة من مشكلة تحديد المسافة التي تفصل بين مصدر الضرر وبين المكان الذي حدث به ذلك الضرر، وكذلك صعوبة تقدير التعويض المطلوب في حالة التلوث أو حدوث الضرر، بالإضافة إلى صعوبة حصر آثار التلوث نتيجة عدم التماثل من جهة وصعوبة إسناد الأضرار إلى مصدر محدد من جهة أخرى.

- صعوبة التحديد الموضوعي للمتسبب في التلوث بشكل نهائي مثال ذلك من هو المتسبب في حالة التلوث الجوى للهواء نتيجة الأدخنة المتطايرة من عوادم السيارات أو من المصانع ففي مثل تلك الحالات يصعب تحديد الأشخاص المسؤولة بشكل دقيق وموضوعي.

- صعوبة حصر الأضرار التي تلحق بالبيئة وذلك لأنها غير متماثلة وتختلف من حالة إلى أخرى بالإضافة إلى أن القياس في تلك الحالة يكون بصورة تقريبية ويدخل فيه الحكم والتقدير الشخصي ومن ثم ينعكس ذلك في جودة تلك المعلومات حيث يؤدي إلى نقص الاعتمادية.

- من أهم التحديات كذلك تفتش الفساد البيئي بمختلف صورة.

- ضرورة إنجاز مجموعة من الأهداف الاجتماعية فضلاً عن الأهداف الاقتصادية، وذلك بهدف المحافظة على البيئة وخدمة المجتمع.

وتشتمل أعباء رقابة الأداء البيئي على نوعين من الأعباء: النوع الأول ويطلق عليه أعباء منع الأضرار البيئية، والنوع الثاني أطلق عليه أعباء قياس، وتقييم الأضرار البيئية أما أعباء الفشل في رقابة الأداء البيئي نجد منها ما هو ملموس كعلاج الآثار الضارة للبيئة مثل: التعويضات والغرامات والرعاية الصحية، وتكاليف معالجة المخلفات، وكذلك تتضمن أعباء ضمنية مثال ذلك تكاليف تقصى الكفاءة الإنتاجية للعاملين بسبب الأمراض الناتجة عن تلوث البيئة أو بسبب معدل دوران العمل أو التقاعد المبكر.

5- المشكلات المحاسبية التي تواجه نظام معلومات المحاسبة البيئية

يرجع اهتمام المحاسبين بالمعلومات البيئية لمحاولة تحسين جودة الأداء البيئي ومواجهة مخاطر فقدان حصة المنشأة من السوق بالإضافة إلى التسعير الموضوعي للمنتجات، وتشمل صعوبات القياس المحاسبى البيئي في صعوبة تحديد العلاقة السببية بين التصرف المخالف للبيئة والضرر البيئي، وصعوبة تحديد الموضوعي للمتسبب في التلوث بشكل نهائي، ويسعى الباحث في هذا المبحث تناول النقاط الآتية:

- أسباب الاهتمام بالمشكلات المرتبطة بالمحاسبة البيئية.
- مشكلات القياس المحاسبى البيئي.
- أساليب القياس المحاسبى للأعباء البيئية.
- أساليب القياس المحاسبى للمنافع البيئية.

1/5 أسباب الاهتمام بالمشكلات المرتبطة بالمحاسبة البيئية:

- تعتبر من أهم أسباب الاهتمام بالمشكلات المحاسبية البيئية فى الأتي:
- زيادة الاهتمام بالبيئة والمحافظة عليها بعد التطور الكبير الذى حدث فى تكنولوجيا الصناعة وما سببته المنشآت من تلوث للبيئة نتيجة قيامها بالتخلص من مخلفات التشغيل مما أدى إلى محاولة إلزام المنشآت بمسؤوليتها فى الحفاظ على البيئة من هذا التلوث.
 - تأكيد فرضية استمرار المنشأة حيث أن الاستمرارية تؤدى بالضرورة إلى تلبية احتياجات المجتمع المحيط بالمشروع.
 - فرض رسوم تلوث ومن ثم استخدام هذه الرسوم فى حل المشكلات الناتجة من التلوث من جهة ولتشجيع الحد من التلوث من جهة أخرى.
 - الحد من تخفيض إنتاج النفايات، بحيث لا يتعدى قدرة تحمل البيئة على استيعابها وتحقيق فعالية استخدام الموارد وزيادة الموارد المتجددة لتعويض الموارد الناضبة.
 - إن تقييم الآثار البيئية للمنشأة قبل البدء فى التنفيذ يعطى أبعاداً جديدة لقيمة الموارد واستخدامها على أساس تحليل التكلفة والعائد وكيفية المحافظة عليها بالإضافة إلى تحقيق أهداف المحافظة على البيئة⁽⁵⁾.

2/5 مشكلات القياس المحاسبى البيئى

يعتبر القياس المحاسبى البيئى من صميم عمل المحاسبين، وذلك لأن غالبية المعلومات البيئية ذات طابع كمى ومالى، وينبغى على مهنة المحاسبة والمراجعة أن

1. عبد الحليم، نادية راضى، (2011): "مساهمة النظم المحاسبية فى التقرير والإيضاح عن الأداء البيئى لمنظمات الأعمال"، *المجلة العلمية لكلية التجارة، كلية التجارة فرع البنات، جامعة الأزهر، القاهرة، العدد التاسع عشر، ديسمبر، ص 430-431.*

تُترجم الأنشطة البيئية وتحدد صافى مهمة المنشآت فى البيئة المحيطة بها ويقابل ذلك عملية قياس الأداء البيئى لبعض المشكلات، وتتمثل مشكلات القياس المحاسبى البيئى فى الآتى:

(أ) صعوبة تحديد الأنشطة البيئية:

وبصفة خاصة أنشطة الرقابة على البيئة، المحافظة على البيئة من التلوث، وتجدر الإشارة إلى أن القياس المحاسبى البيئى يجب أن يرتبط بالواقع والقدرة على التعبير بحيث يركز على حقائق قابلة للتنفيذ ولا يعتمد على آراء شخصية وفروض عادة ما تؤدي إلى الجدل وعدم الواقعية:

ونظراً لأن المعلومات البيئية لا يمكن تقديرها كما يحدث فى المعلومات المحاسبية الاقتصادية لنشاط المنشأة وذلك لطبيعة النشاط البيئى وتأثيره على الأفراد والطبيعة وغالباً ما يتم تقديرها على أساس الفرص الضائعة نتيجة لنشاط المنشأة فى البيئة، هذا وتتمثل الصعوبات التى تواجه المحاسبين فى تحديد الأنشطة البيئية فيما يلي:

- التحديد غير الواضح والدقيق للأهداف البيئية.
- انعدام المساءلة عن وضع الأهداف البيئية.
- انعدام التكامل بين الجهود المختلفة المتخصصة والضرورية للمحاسبة البيئية.
- تختلف الممارسات البيئية من منشأة لأخرى مما يؤدي إلى نجاح أو عدم نجاح المنشأة فى تحقيق أهدافها.
- عدم ملائمة أساليب المحاسبة البيئية كنتيجة لاختلاف الممارسات البيئية.

(ب) صعوبة تحديد معايير القياس:

- يجب أن يحتوى القياس المحاسبي البيئى على عدد من المعايير التى يجب أن تراعى عند إجراء القياس المحاسبي للأنشطة البيئية ومن بين تلك المعايير:
- **المرونة:** ويقصد بذلك أن يكون المعيار صالح للاستخدام فى العديد من الأغراض.
 - **توفير معلومات مفيدة:** بحيث تساعد أدوات وإجراءات القياس فى تقديم معلومات مفيدة ذات أهمية للعديد من الأغراض.
 - **سهولة التطبيق:** بحيث يتضمن ذلك المعيار إمكانية إجراء عملية القياس فى حدود التكلفة العادية وفى ظل القيود المفروضة فى نظام معلومات المحاسبة البيئية.
 - **الاستجابة للمستجدات البيئية:** حيث لا يكفى أن يكون نظام القياس قادراً على الإجابة عن الأسئلة المتوافرة حالياً بل يجب أن يكون قادراً على الاستجابة للتغيرات البيئية التى تحدث فى المستقبل.
 - **جزء من نظام المعلومات الداخلى:** يجب أن يكون نظام القياس البيئى جزء من نظام المعلومات الداخلى يوفر النتائج بطريقة آلية.
 - **الاعتمادية:** ويقصد بذلك القابلية للتكرار وإمكانية الاعتماد عليه.
 - **البساطة والوضوح:** يجب أن تتصف المعلومات - مخرجات نظام معلومات المحاسبة البيئية - بالبساطة والوضوح حتى يسهل فهمها لجميع الأطراف المستفيدة من الأداء البيئى أو عبارة أخرى التى تتأثر بالأداء البيئى.
 - **الموضوعية:** يجب أن تتصف المعلومات بالموضوعية وذلك عن طريق الاستفادة من آراء الخبراء، فالمحاسبين وحدهم لا يمكنهم تقديم كل الخبرات اللازمة للمحاسبة عن الأداء البيئى.

قياس اثر استخدام نظام المعلومات المحاسبية البيئية على جودة الأداء المؤسسي

- **منفعة المعلومات البيئية:** ويقصد بذلك منفعة المعلومات البيئية بالنسبة لمتخذي القرارات - جميع الأطراف التي تتأثر بالبرامج البيئية - ويستلزم ذلك المعيار إجراءات وأدوات تساعد على التنوع.
- **القبول العام:** يجب أن يتسم المعيار بقبول عام لدى جميع الأطراف التي تتأثر بالأداء البيئي وتلقى قبولاً عاماً.

(ج) صعوبة تحديد الإجراءات:

تتم عملية القياس المحاسبى للنشاط البيئي من خلال التعرف على العمليات البيئية للمنشأة، وتحديد الأنشطة التي تمارسها المنشأة فى البيئة، تحديد التكاليف البيئية والمنافع البيئية للنشاط البيئي.

3/5 أساليب القياس المحاسبى للأعباء البيئية:

تواجه عمليات القياس المحاسبى للأعباء البيئية العديد من الصعوبات - كما سبق الإشارة إلى ذلك آنفاً - ورغم ذلك توجد العديد من الطرق التي عن طريقها يمكن قياس الأعباء البيئية محاسبياً ومن بين تلك الطرق⁽⁶⁾.

(أ) أسلوب السبب/ الأثر:

1- عطية، خالد وآخرون، (1425هـ): "منهج مقترح لقياس التكاليف والمنافع الناجمة عن الآثار البيئية للمنشآت الصناعية - دراسة تطبيقية على القطاع الصناعى بالمملكة العربية السعودية"، كلية العلوم الاقتصادية، جامعة الملك فيصل، الإحساء، ص190.

وفقا لتلك الطريقة يتم الاعتماد على تقدير العلاقات بين مواجهة كميات التلوث وأثرها على الموارد البشرية كمثال، ويستند هذا النوع من الطرق إلى وجود علاقة سببية بين التلوث والأثر الذي يحدثه على الثروة البشرية والمادية والطبيعية، ويمكن قياس تكاليف المرض الناتج عن التلوث من خلال قياس التكاليف المباشرة للعلاج والتمريض والرعاية الصحية والأدوية وغيرها التي تقدم للفرد المصاب بأمراض ناتجة من التلوث، وكذلك قياس الأعباء غير المباشرة وتشمل العجز - للفرد المصاب - عن العمل بنفس الكفاءة التي كان عليها قبل الإصابة بالأمراض الناجمة عن التلوث والضرر البيئي ويمكن قياسها بانخفاض الإنتاجية ومن أهم الأمثلة لهذا النوع من الأعباء: تكاليف الوفاة المبكرة التي يتحملها المجتمع نتيجة الإنتاجية الضائعة. بالإضافة إلى الموارد المادية كالمباني والآلات والمعدات وغيرها من الأصول الثابتة. ويمكن تحقيق ذلك الأسلوب الأهداف المرجوة منه لابد من توافر المعلومات الآتية⁽⁷⁾:

- تقدير مستويات التركيز للملوثات.
- تحديد العلاقة بين تركيزات محددة من الملوثات والصحة العامة للموارد البشرية.
- تحديد حجم العمال أو السكان المعرضين لخطر التلوث.

(ب) أسلوب تغيير الإنتاجية:

وتبنى تلك الطريقة على أساس ملاحظة التغير المادي في الإنتاج المرتبط بتغيرات معينه بالبيئة، على سبيل المثال فتلوث الهواء يمكن أن يؤدي إلى التأثير

1- عطية، خالد وآخرون، المرجع السابق، ص ص192-210.

السلبى على الإنتاجية الزراعية حيث ينخفض الإنتاج من حيث الكم والكيف وقد يؤدي التلوث أيضاً إلى تآكل التربة الزراعية وبالتالي انخفاض إنتاجيتها. ولحساب القيمة المالية للانخفاض فى الإنتاجية يتم ضرب مقدار الانخفاض فى الإنتاجية الزراعية كمياً فى سعر الطن المباع، ويعتبر هذا من مؤشرات قياس المكاسب الضائعة للاقتصاد الوطنى نتيجة للتلوث البيئى.

(ج) أسلوب تغير تكاليف الإحلال:

قد يحدث تلوث وتدهور البيئة وينتج عنه إضرار بالأصول والموارد المختلفة كالأراضى الزراعية والعقارات بأنواعها ويمكن حساب تكلفة الأعباء البيئية فى تلك الحالة عن طريق حساب تكاليف إحلال الأصل المصاب أو المتأثر بالتلوث والتدهور البيئى، بأصل جديد غير مصاب أو بتكاليف إرجاعه إلى حالته الأصلية قبل الإصابة ويعتبر من أبرز الأمثلة على ذلك النوع من الأعباء البيئية تكاليف إحلال أو ترميم مبنى متأثر بتلوث الهواء.

(د) أسلوب التكاليف الوقائية:

يمثل الفرق بين أسعار المبانى فى المناطق غير الخطرة أو البعيدة عن مخاطر التلوث وأسعار المبانى التى تتعرض بالمختلف أنواع الحوادث الإشعاعية والنوية مقدار التضحية التى يمكن اعتبارها الأعباء البيئية حيث يفضل الإنسان بصفة عامة تجنب المخاطر وإعطاء الأولويات للإجراءات التى تحميه من الحوادث والكوارث البيئية والملوثات بمختلف أنواعها.

(هـ) أسلوب قيمة العقارات:

يعتبر سعر عقار محدد (أرض - مبنى - غيرها) انعكاس لعدة عوامل وخصائص منها عمر العقار، نوعية التشييد، عدد الحجرات، بالإضافة إلى عوامل أخرى متعلقة بالموقع مثل الضوء والمنظر الذي يطل عليه ونوعية الهواء والكثافة السكانية والقرب من مراكز الخدمات وغيره، حيث يمثل سعر العقار محصلة كل العوامل السابقة مجتمعة.

وبافتراض ثبات العوامل السابقة فيما عدا العوامل والمتغيرات البيئية يمكننا بتحديد الأثر البيئي متمثلاً في الضوضاء والضجيج والروائح والغازات والغبار المنبعث وكافة أشكال التلوث الأخرى على سعر العقار وأثبتت العديد من الدراسات انخفاض أسعار العقارات عندما يقترب ذلك العقار من مصدر تلوث مقارنة بنظيره الذي يتمتع بذات العوامل ولكن في مناطق خالية من التلوث.

(و) أسلوب اختلافات الأجر:

يشبه أسلوب اختلاف الأجر أسلوب قيمة العقارات في قاعدة البناء النظرى ولكنه يختلف عنه في تحديد مدى قبول الأفراد بزيادة الأجر والتعرض لمخاطر صحية كالإصابة بالأمراض المرتبطة بالتعرض للتلوث، والوفاء المبكرة مقابل زيادة الأجر مقارنة بالذين يعملون نفس العمل في مناطق أخرى خالية من التلوث.

$$\left(\begin{array}{l} \text{تكلفة العمالة في المنطقة} \\ \text{التي تتعرض للتلوث} \end{array} \right) - \left(\begin{array}{l} \text{تكلفة العمالة في المنطقة} \\ \text{التي تتعرض للتلوث} \end{array} \right) = \text{تكلفة الأعباء البيئية}$$

4/5 أساليب القياس المحاسبى للمنافع البيئية

ويمكن تصنيف المنافع البيئية الناتجة عن الأنشطة البيئية إلى نوعين: (العوائد المباشرة - العوائد غير المباشرة).

(أ) العوائد المباشرة من الأنشطة البيئية تتمثل تلك العوائد في:

- اعتبار المخلفات بعد إعادة تدويرها مدخلات فى العملية الإنتاجية ومن ثم إيرادات بيع المنتجات الجديدة يمثل عوائد مباشرة للنشاط البيئى إعادة تدوير المخلفات.
- يعتبر تخفيض أعباء برامج الحماية والرقابة على التلوث نتيجة حتمية لمعالجة وإعادة تشغيل بعض عناصر ذلك التلوث والفرق بين الأعباء الحالية لبرامج الحماية والرقابة على التلوث والأعباء بعد إعادة تشغيل بعض عناصر التلوث يمثل العوائد المباشرة للنشاط البيئى لمعالجة التلوث.
- توفير أعباء التصنيع يمثل عوائد مباشرة للنشاط البيئى معالجة المخلفات السائلة- مياه الصرف الصناعي- والتي يمكن تنقيتها من الشوائب وإعادة تشغيلها فى عمليات التصنيع.

(ب) العوائد غير المباشرة للأنشطة البيئية: تتمثل تلك العوائد في:

- يعتبر الوفرة المحقق بشكل غير مباشر من الأنشطة البيئية يتمثل فى تجنب العقوبات والغرامات نتيجة مخالفة المنشأة للاشتراطات البيئية مثال ذلك الغرامات المالية والتعويضات وتكاليف إزالة التلوث وآثاره، كذلك تكاليف الدعاوى القضائية المرفوعة ضد المنشأة وخسائر الإغلاق الكلى أو الجزئى للمنشأة من جراء المخالفات البيئية.
- يعتبر الوفرة المحقق لشكل غير مباشر من الأنشطة البيئية يتمثل أيضاً فى تجنب التكاليف والأعباء المرتبطة بالرعاية الصحية للعاملين بالمنشأة بالإضافة لتعويضات الوفاة المبكرة بسبب أمراض المهنة الناتجة عن عدم الالتزام البيئى وتكاليف التأمين ضد المخاطر البيئية- وتكاليف تعيين وتدريب عمال جدد بسبب

ارتفاع معدلات دوران العمالة وخسائر تعطل العمل بسبب زيادة معدلات التغيب عن العمل.

- يعتبر من المنافع البيئية غير المباشرة أيضاً قدرة المنشأة الملتزمة بيئياً - بصفة خاصة في الدول الخضراء - على الحصول على التسهيلات الائتمانية بشروط ميسرة وتكلفة أقل حيث تنص بعض التشريعات في الدول المتقدمة على منح القروض للمنشآت الملتزمة بيئياً بسعر فائدة أقل من سعر الإقراض السائد في السوق⁽⁸⁾.

- يعتبر الاستفادة من الامتيازات الضريبية التي قد تمنح للمنشآت الصناعية غير الملوثة للبيئة مثال ذلك الإعفاءات الضريبية والحوافز الضريبية أو تجنب العبء الضريبي في حالة فرض ضرائب على المنشآت الملوثة للبيئة.

- لا شك أن زيادة قيمة المنشأة نتيجة حتمية للمنشآت التي تنتج وتبيع منتجات آمنة وصدقية للبيئة - منتجات خضراء - نتيجة اكتساب تلك المنشآت للشهرة البيئية.

ويرى الباحث أن قياس العوائد البيئية المباشرة من السهولة بمكان، أما قياس العوائد غير المباشرة يواجه العديد من الصعوبات منها:

- الصعوبة التي تواجهها المنشآت في التحديد الواضح لبعض أنواع تلك العوائد مثل العوائد الناتجة عن تجنب العقوبات والغرامات وكذلك تجنب نفقات الرعاية الصحية.

1- حسن، أحمد على محمد، (2005): " التكاليف البيئية وأثرها في اتخاذ القرارات"، الجهاز المركزي للمحاسبات، البرنامج التدريبي لأعضاء ديوان الرقابة المالية، بجمهورية العراق، ورقة عمل حول موضوع الرقابة على البيئة، من 3 إلى 6 أبريل.

- الصعوبة التي تواجهها المنشآت فى التحديد الواضح للعوائد الناتجة عن إعادة تشغيل بعض عناصر التلوث البيئى كنتيجة لتعدد بعض هذه العناصر وصعوبة قياس تكلفتها بدقة.
- يعتبر طول الفترة الزمنية بين تاريخ واقعة حدوث التكلفة البيئية وبين تاريخ تحقق العائد البيئى حيث يتحقق العائد البيئى غالباً فى الأجل الطويل.
- صعوبة القياس الكمى للعوائد البيئية وذلك لاختلاف وتعدد البرامج والأنشطة البيئية واختلاف أهدافها.

والجدول رقم (2) يوضح أساليب القياس المحاسبى للمنافع البيئية:

الأسلوب	توصيف المنافع البيئية
(1) أسلوب القياس المباشر	ويقصد بذلك قياس العوائد التي تتحقق بالفعل من جراء التزام المنشأة بالأنشطة البيئية ومن أهم أمثلة تلك العوائد. <ul style="list-style-type: none"> • العائد الناتج من بيع المنتجات المستخدم فى إنتاجها المخلفات المعاد تدويرها. • العائد الناتج من بيع المخلفات بحالتها دون إعادة تدويرها. • الناتج من بيع المخلفات بعد إعادة تدويرها ودون استخدامها فى الإنتاج. • الوفر الضريبي الناتج عن كون المنشأة صديقة للبيئة مما ينعكس فى شكل توزيعات أرباح للمساهمين. • انخفاض تكلفة التسهيلات الائتمانية نتيجة الالتزام البيئى. • غيرها.
(2) أسلوب التكاليف التي يمكن تجنبها	ويتحقق ذلك عند قيام المنشأة فى الوقت الراهن بأنشطة بيئية تهدف إلى تخفيض أو إزالة المصادر المحتملة للإضرار البيئية ويطلق عليها أنشطة المنع أو الحماية ومن ابرز تلك العوائد البيئية: <ul style="list-style-type: none"> • العقوبات والغرامات الخاصة بمخالفة الاشتراطات البيئية التي يتم تجنبها. • العبء الضريبي المتزايد نتيجة التلوث والذي يتم تجنبه. • الخسائر الناتجة من الإغلاق الجزئى أو الكلى التي يتم تجنبها. • تكاليف عمليات التطهير وإزالة أثار التلوث التي يمكن تجنبها. • نفقات الرعاية الصحية المتزايدة التي يمكن تجنبها.
(3) وفورات العلاج الطبي	تتشابه تلك الطريقة إلى حد كبير مع أسلوب التكاليف التي يمكن تجنبها حيث يستخدم هذا الأسلوب لقياس تكلفة التلوث المرتبطة بالمرضى حيث يفسر التكاليف وفقاً لذلك الأسلوب كحد أدنى لتقدير العائد المتوقع نتيجة الإجراءات التي اتخذت

الأسلوب	توصيف المنافع البيئية
	لمنع حدوث الضرر البيئي ويشمل ذلك تكاليف الإقامة في المستشفيات، وغيرها ويستخدم ذلك الأسلوب لتحديد القيمة البعديه للمنازعات والدعاوى القضائية خاصة عند حدوث الوفاة بسبب ضرر ما ⁽⁹⁾ .
(4) العوائد المحتملة	يعتمد هذا الأسلوب على أساس تقدير قيمة العوائد البيئية المتوقعة نتيجة قيام المنشأة بالأنشطة البيئية المختلفة استناداً إلى نظرية الاحتمالات الإحصائية مثل العوائد الناتجة عن تجنب العقوبات والغرامات.
(5) تكاليف البرامج البيئية	يتطلب ذلك الأسلوب: <ul style="list-style-type: none"> • تحديد التكلفة الرأسمالية لكل برنامج من برامج رقابة عناصر التلوث (تلوث هواء، تلوث مياه، مخلفات، نفايات صلبه.....). • حصر كميات عناصر تلوث البيئة. • تحديد عناصر التلوث التي يمكن إعادة استخدامها بعد معالجتها. • تحديد العوائد الناتجة عن إعادة تشغيل بعض عناصر التلوث أو الناتجة من بيع بعضها الأخر وتخفيض إجمالي تكلفة برامج رقابة هذه العناصر.

ويرى الباحث أن خصائص ومواصفات فريق المحاسبة يعد سبباً رئيسياً في الإدارة الجيدة لأدائهم المالي حيث يعتبر فريق المحاسبة أحد الدوافع لتحسين أداء نظام معلومات المحاسبة البيئية ويرجع اهتمام المحاسبين بالمعلومات البيئية لمحاولة تحسين جودة الأداء البيئي ومواجهة مخاطر فقدان حصة المنشأة من السوق بالإضافة إلى التسعير الموضوعي للمنتجات، وتشمل صعوبات القياس المحاسبي البيئي في صعوبة تحديد العلاقة السببية بين التصرف المخالف للبيئة والضرر البيئي، وصعوبة التحديد الموضوعي للمتسبب في التلوث بشكل نهائي.

المحور الثاني: الملامح العامة لجودة الأداء المؤسسي.

1- درويش، عبد الناصر محمد سيد، (2007): " أثر الإفصاح المحاسبي عن الأداء البيئي للشركات الصناعية الأردنية على ترشيد القرارات وجودة التقارير المالية"، المجلة المصرية للدراسات التجارية، كلية التجارة، جامعة المنصورة، المجلد الحادي والثلاثون، العدد الأول.

يقتضى الأداء المؤسسى التركيز على العناصر النادرة التى تميز المنشأة عن مثيلاتها من المنشآت الأخرى والتى تكون محور التقييم، وخدمة لأغراض البحث يتناول الباحث النقاط الآتية:

- مفهوم الأداء المؤسسي.
- عناصر جودة الأداء المؤسسي.
- الإدارة الإستراتيجية والأداء المؤسسي.
- خطوات تحسين الأداء المؤسسي.
- دور المحاسبة البيئية فى تحسين الأداء المؤسسي.
- علاقة النظام المحاسبى البيئى بجودة الأداء المؤسسى

مفهوم الأداء المؤسسي: يتضمن مفهوم الأداء المؤسسى ثلاثة مستويات: يشير المستوى الأول إلى أداء الأفراد فى إطار الخلية التى يعمل بها، ويشير المستوى الثانى إلى أداء الأفراد فى إطار المنشأة، أما المستوى الثالث فيشير إلى أداء المنشأة فى إطار البيئة السياسية والاقتصادية والاجتماعية والثقافية والتكنولوجية المحيطة.

عناصر جودة الأداء المؤسسي: تشتمل عناصر جودة الأداء المؤسسى كل من الربحية والإنتاجية بالإضافة إلى كفاءة التشغيل ويعتبر الأداء المؤسسى محصلة الأداء على مستويات الأفراد والأنشطة ووحدات الأعمال الإستراتيجية والمؤسسة ككل.

الإدارة الإستراتيجية والأداء المؤسسي: تسعى الإدارة الإستراتيجية لإحداث الانسجام بين العديد من العناصر وهى الظروف البيئية المحيطة بالمنشأة، والإستراتيجيات واجبة التنفيذ بالإضافة إلى الإمكانيات والطاقة المتاحة بالمنشأة، وتتمثل المهام

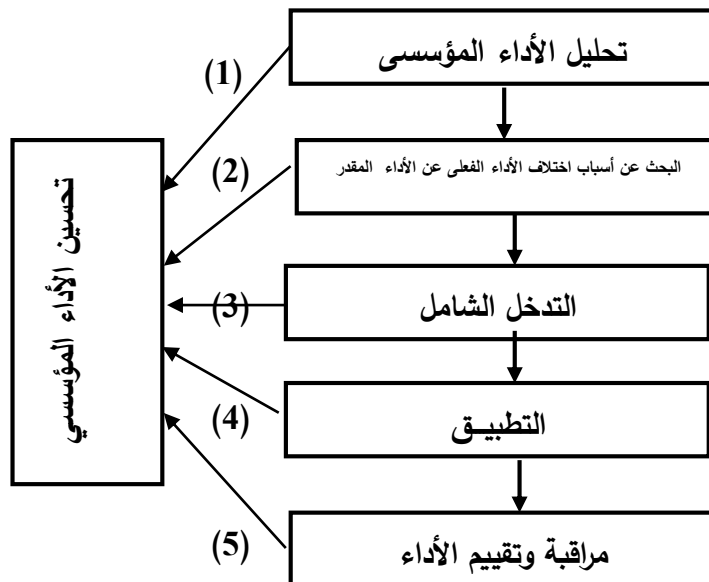
الرئيسية التي تربط بين عملية إعداد الإستراتيجية وعملية تنفيذ الإستراتيجية في الآتي:.

- صياغة الرؤية الإستراتيجية التي تزود المنشأة باتجاه طويل الأجل وتساعد في وضع رسالة واضحة تسعى للوصول إليها.
 - تحويل الرؤية والرسالة الإستراتيجية إلى أهداف أداء قابلة للقياس.
 - الانتقال بالإستراتيجية إلى مرحلة تحقيق الأهداف المنشودة.
 - تحقيق وتنفيذ ما تم اختياره من استراتيجيات بكفاءة وفعالية.
 - تقييم ومتابعة الأداء ومراجعة التحسينات الجديدة وتحديد الإجراءات التصحيحية في الأجل الطويل.
- ويرى الباحث أنه في ظل مفهوم الأداء المؤسسي يجب أن تراعى المنشأة أبعاد البيئة الداخلية والخارجية والأداء المؤسسي.

خطوات تحسين الأداء المؤسسي:

تتمثل أهم خطوات تحسين الأداء المؤسسي - كما يوضحها الشكل رقم (1) فيما

يلي:



المصدر: من إعداد الباحث

- **الخطوة الأولى:** تحليل الأداء المؤسسي: يتم عن طريق تعريف وتحديد وتحليل الوضع الراهن للمنشأة والمشكلات المتوقعة حدوثها في أداء العمل والمنافسة.
- **الخطوة الثانية:** البحث عن أسباب اختلاف الأداء: ويتم ذلك بتحليل أسباب وجود فجوة بين الأداء الفعلي والأداء المتوقع ومن ثم معالجة المشكلات من جذورها مما يؤدي إلى نتائج أفضل وبالتالي لا بد من تحليل مسببات تلك المشكلات للربط بين الفجوة في الأداء والإجراءات المناسبة لتحسين وتطوير ذلك الأداء.
- **الخطوة الثالثة:** التدخل الشامل: ويقصد بذلك إتباع طريقة منتظمة وشاملة للاستجابة لمشكلات الأداء ومسبباته وذلك لمحاولة تجاوز تلك المشكلات في ضوء الوضع المالي للمنشأة والتكاليف المتوقعة استناداً للعوائد المتوقعة.
- **الخطوة الرابعة:** التطبيق: بعد اختيار الطريقة المناسبة يتم وضع تلك الطريقة للإصلاح موضع التنفيذ مع وضع نظام للرصد والمتابعة Monitoring مع تضمين ذلك أسباب التغيرات المحتملة في الأداء وتأثيرها على تحقيق كفاءة وفعالية ذلك الأداء.
- **الخطوة الخامسة:** مراقبة وتقييم الأداء: لتخفيض الفجوة بين الأداء الفعلي والأداء المتوقع وينبغي المقارنة المستمرة بينهما مما يساعد في توفير معلومات اللازمة.

ولاشك أن تحسين الأداء المؤسسى هو الضمان بأن المنشأة فى سبيل تحقيق أهدافها المنشودة فى ظل أجواء التحديات والمنافسة الشديدة التى تواجهها.

دور المحاسبة البيئية فى تحسين الأداء المؤسسى:

يمكن تطبيق المحاسبة البيئية فى تحسين الأداء المؤسسى على مستوى المنشآت بإتباع أحد المداخل الآتية:

المدخل الأول: المحاسبة المالية المعدلة بيئياً: ويقصد بذلك قياس التأثيرات المالية الناتجة عن المتغيرات والعوامل البيئية والجدول التالى يوضح علاقة أنظمة المحاسبة المالية بالبيئة.

جدول (3) يوضح علاقة أنظمة المحاسبة المالية بالبيئة

محور الاهتمام	نظام المحاسبة المعدل بيئياً
حيث يكون محور الاهتمام هو القضايا البيئية، التكاليف البيئية وكذلك حصرها ومعالجتها ومتابعتها وكذلك مدى إمكانية تخصيصها على المنتجات أو توزيعها باعتبارها تكاليف عامة بالإضافة إلى مسئولية المحاسب الإداري.	1- المحاسبة الإدارية المعدلة بيئياً
معالجة المصروفات سواء كانت جارية أم رأسمالية. كيفية الإفصاح عن الالتزامات البيئية المحتملة.	2- المحاسبة المالية المعدلة بيئياً
تأثير الدعم الحكومي لوسائل مكافحة والحد من التلوث. كيفية خصم تكاليف معالجة النفايات. تأثير الإهلاك المعجل على تكنولوجيا الإنتاج الأخضر. ضريبة المركبات العضوية. ضريبة غاز ثاني أكسيد الكربون.	3- المحاسبة الضريبية المعدلة بيئياً
سواء كانت داخلية أم خارجية والتي تهدف إلى التحقق من أداء كل فرع من فروع المحاسبة للمهام المنوط بها.	4- المراجعة البيئية

المدخل الثاني: المحاسبة البيئية المستقلة: وتشمل الأنظمة الآتية:

(أ) المحاسبة البيئية الداخلية: Internal Ecological Accounting

وهي عبارة عن نظام يهدف إلى جمع معلومات بيئية داخلية للمنشأة وتهتم باستخدام المصطلحات الفيزيائية ويعتبر نظام المحاسبة البيئية الداخلية متمماً لنظام المحاسبة الإدارية التقليدي، هذا ويعتبر أساليب القياس لتأثيرات منتجات أو عمليات معينه تؤديها الشركة على البيئة من الأمور المهمة من أجل اتخاذ قرارات إدارية رشيدة وتوجد أساليب متطورة لفحص التلوث الذي يحدث للبيئة وما يترتب عليه من أضرار تصيب البيئة ومن ثم تعتبر المحاسبة البيئية الداخلية أمراً حيوياً Vital لأي نظام إداري بيئي سليم.

(ب) المحاسبة البيئية الخارجية. External Ecological ACC.

وهى عبارة عن نظام يهدف إلى جمع المعلومات وتقديمها للأطراف الخارجية المهمة بالبيئة (المقرضين، الصناديق البيئية، جماعات الضغط، وسائل الإعلام،.....الخ).

(ج) المحاسبة البيئية الأخرى:

وتهدف إلى قياس المعلومات المتعلقة بالوحدات الفيزيائية وهي تعتبر من إحدى وسائل للمنظمين التي تتيح لهم التأكد من مدى الالتزام بالمعايير والتشريعات البيئية وبالتالي ذلك النوع من المحاسبة البيئية ضروري لتقديم قيم تقديرية سليمة للضرائب البيئية المفروض على انطلاق غاز ثاني أكسيد الكربون، وبالتالي لا يمكن مثلاً مضاعفة المعدلات الضريبية إلا في حالة زيادة الملوثات البيئية المنبعثة.

ويرى الباحث أن منظومة المحاسبة البيئية تعتبر أحد فروع علم المحاسبة يهتم بالعديد من الأنشطة، وتهدف إلى قياس الأعباء البيئية وتوصيلها للعديد من متخذي القرارات سواء داخل المنشأة أو خارجها حيث أن نقطة البداية في تطبيق المحاسبة البيئية هي قياس الأعباء البيئية.

علاقة النظام المحاسبي البيئي بجودة الأداء المؤسسي

تكمّن المشكلة في قياس الأعباء والمنافع حيث أن في معظم الآثار البيئية للمنشأة تعتبر أثراً غير مباشرة. ولا يوجد سعر سوق لحسابها ومن ثم يتم الاستعاضة بالقياس غير المباشر لحل تلك المشكلة وذلك من خلال قياس أثرها على عناصر رأس المال بأشكاله المختلفة وخدمة لأغراض البحث يتناول الباحث النقاط الآتية:

- خطوات تطبيق المحاسبة البيئية

- أهمية المحاسبة البيئية في استدامة التنمية.

- إستراتيجيات تحسين الأداء البيئي.

- الحوكمة البيئية ودورها فى تحقيق التنمية المستدامة.

خطوات تطبيق المحاسبة البيئية: تمر المحاسبة البيئية فى المنشآت على عدة

خطوات(10):

الخطوة الأولى: السياسة البيئية: تشمل السياسة البيئية على مجموعة الأهداف التى تسعى المنشأة لتحقيقها تجاه البيئة وقضاياها بالإضافة إلى التحديد الدقيق والواضح لمدى مسؤولية المنشأة عن تحقيق تلك الأهداف وكذلك تشمل تلك المرحلة تحديد المبالغ التى ترصدها المنشأة لتحقيق هذه الأهداف فى ضوء الموازنة البيئية.

الخطوة الثانية: الخطط التفصيلية: يتم إعداد الخطط المفصلة التى تساعد المنشأة فى تحقيق أهدافها البيئية وقضاياها المحددة مسبقاً عن طريق تحديد الأنشطة المالية وغير المالية التى يجب أن يتولاها ويؤديها المحاسبون للمحافظة على البيئة ومواردها.

الخطوة الثالثة: التنفيذ: وفى هذه المرحلة يتم التسجيل والتقرير عن كافة الأنشطة الرقابية على البيئة ومواردها المنفذة فى الخطوة السابقة ويقصد بذلك إدخال البيئة ومشكلاتها فى صلب العمل المحاسبى سواء من خلال إدراج المعلومات البيئية فى صورتها المالية أو الكمية فى التقارير المالية السنوية أو فى تقارير منفصلة ملحقه بها.

- **أهمية المحاسبة البيئية فى استدامة التنمية:** لقد تزايد الاتجاه نحو الإفصاح عن

الأداء البيئى وتضمن المحاسبة البيئية ضمن الإطار العام للنظام المحاسبى نتيجة لاهتمام المنشآت الحكومية والمجتمع المدنى والهيئات الدولية والمهنية والأكاديمية

(1) Gray, R., Walters, D., Babington, J.& Thomson I. (1995): "*The greening of Enterprise An Exploration of the Non role of environmental accounting and environmental Accountants in Organizational change critical perspective in accounting*", vol. 6 (3) pp. 211- 239.

بالبيئة والتنمية المستدامة، وتلجأ معظم دول العالم للاهتمام بالمحاسبة البيئية للعديد من الأسباب منها⁽¹¹⁾: (البيئة موضوع حيوى ومستمر وضرورة حمايتها وتنميتها من خلال مفهوم التنمية المستدامة بالإضافة إلى الضغوط التي تمارسها العديد من الهيئات والمنظمات الدولية على الدول والمنشآت الصناعية الملوثة للبيئة).

- **أهداف المحاسبة البيئية المستمرة:** تسعى المحاسبة عن الأداء البيئي إلى تحقيق مجموعة من الغايات والأهداف منها: (تسجيل التغيرات في الحالة البيئية من خلال إعداد مجموعة مستنديه ودفترية بيئية تهدف إلى الحفاظ على البيئة وحمايتها لكل فترة مالية، وذلك يساعد المنشأة في متابعة الأعباء البيئية واتخاذ القرارات المناسبة في التوقيتات المناسبة بالإضافة إلى إعداد دليل حسابات بيئي مرن يساعد على إحكام الرقابة على الأعباء والمنافع البيئية، وإعداد التقارير المناسبة عن الأعباء البيئية لبيان مدى التزام المنشأة بتطبيق القوانين والتشريعات البيئية مع بيان المسؤولية الاجتماعية والبيئية للمنشآت لضمان الاستمرار.

- **تأثير المحاسبة البيئية في استدامة التنمية:** تعتبر المحاسبة المالية المستدامة أداة فعالة يمكن توظيفها لمساعدة المنشآت لتصبح أكثر استدامة، حيث تبين الدور الهام للمعلومات المالية وتوضح كيف يمكن للمحاسبة المالية بشكلها التقليدي أن تتسع لتشمل تأثيرات الاستدامة على مستوى المنشأة حيث تركز المحاسبة المالية المستدامة على توسيع المعلومات ذات القيمة النقدية (المتعلقة بالتأثيرات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية والتي يتم على أساسها اتخاذ القرارات، ويمكن القول بأن المحاسبة المالية المستدامة تتضمن استخراج وتحليل واستخدام المعلومات البيئية والاجتماعية ذات القيمة النقدية بهدف تحسين الأداء البيئي الاجتماعى الاقتصادي، ومن ثم فهي تساعد

(11) لطفي، أمين السيد احمد (2005): "المراجعة البيئية"، الدار الجامعية، الإسكندرية.

فى تحقيق التكامل بين نظم الأعمال المستدامة وتحديد أولويات مداخل النظم حيث تعتبر المحاسبة المستدامة جزء من تفعيل الاستدامة داخل الشركة.

ومن أهم أدوات المحاسبة المالية المستدامة⁽¹²⁾. المحاسبة البيئية، المراجعة البيئية الداخلية، تقارير الاستدامة التى توضح الأداء الاقتصادى البيئى والاجتماعى للمنشأة فيما يتعلق بعملياتها ومنتجاتها وخدماتها فهى تربط بين وظائف التمويل والتسويق والبحوث والتطوير للمنشأة بطريقة إستراتيجية.

- إستراتيجيات تحسين الأداء البيئى

وتشمل استراتيجيات تحسين الأداء البيئى إستراتيجية عمليات التشغيل، إستراتيجية خصائص وأسواق المنتج، إستراتيجية الشاملة. وفيما يلى موجز مختصر لكل نوع من أنواع الإستراتيجيات:

1- إستراتيجية عمليات التشغيل: حيث توضح هذه الإستراتيجية على فكرة مؤداها أن ميزة التكاليف يمكن أن تتحقق من هذه التطبيقات: (إعادة تصميم عمليات الإنتاج لتكون فى شكل أقل تلويثاً للبيئة - استبدال عناصر المدخلات بأخرى أقل تلويثاً - إعادة التدوير أو إعادة الاستخدام - ابتكار عمليات أقل تلويثاً) وتساعد هذه التطبيقات فى خفض تكلفة الإنتاج مع زيادة كفاءة عمليات التشغيل وخفض تكاليف المدخلات وتكاليف التخلص من المخلفات.

ويعتبر من أفضل التطبيقات التى تعتمد على العمليات التشغيلية ضرورة استخدام تكنولوجيا منع التلوث" والتى يمكن تصنيفها كإستراتيجية تسعى لمنع التلوث عند المنبع من خلال الرقابة حيث يتم منع التلوث من خلال استبدال المواد الخام، إعادة

⁽¹²⁾ حسن، أحمد فرغلي، (2007): "البيئة والتنمية المستدامة الإطار المعرفى والتقييم المحاسبى"، مركز تطوير الدراسات العليا والبحوث، جامعة القاهرة.

التدوير، إجراء تغييرات فى العملية الإنتاجية وكذلك يمكن الرقابة على التلوث من خلال الجهود المبذولة للمعالجة والتخلص من الانبعاثات ومن المخلفات الناتجة من العملية الإنتاجية بعد صدورها باستخدام أجهزة رقابة التلوث⁽¹³⁾.

2- إستراتيجية خصائص أسواق المنتج: تشتمل تلك الإستراتيجية على قيام المنشأة بإعادة تصميم المنتج ومواد التعبئة والتغليف فى صور وأشكال تتوافق مع المتطلبات البيئية بدرجة عالية، بالإضافة إلى الإعلان عن المنافع البيئية المرتبطة بتلك المنتجات مما يوجد احتمال زيادة الطلب على ذلك المنتج وبالتالي زيادة الإيرادات بالتبعية.

3- الإستراتيجية الشاملة: تعتمد هذه الإستراتيجية على كل من مدخل تحليل دورة حياة المنتج الذى يمكن تخفيض التلوث البيئى من خلال المراحل المختلفة لدورة حياة المنتج (التصميم - التصنيع - التعبئة - الاستخدام - التخلص من المنتج). يمكن تخفيض التلوث البيئى عن طريق استخدام عبوات غير ضارة بالصحة وكذلك قابله لإعادة التدوير والاستخدام، وفى مرحلة الاستخدام يجب العمل على ألا يترتب على استخدام المنتج حدوث مخلفات لا يمكن إعادة تدويرها. أما فى مرحلة التخلص من المنتج فيجب العمل على إعادة تدوير المنتج بعد استخدامه.

وتستطيع المنشآت تحسين مركزها التنافسى وتخفيض الآثار السلبية لأنشطتها البيئية باختيار وتطبيق أفضل الاستراتيجيات لحماية البيئة.

الحوكمة البيئية ودورها فى تحقيق التنمية المستدامة : ويقصد بها مجموعة الآليات التنظيمية من أجل القدرة على اتخاذ القرارات والتأثير فى قرارات المدراء بالحوكمة، وحيث أن المشكلات البيئية تتطلب حلولاً جذرية وان معايير الالتزام

⁽¹⁾ Stead, W.F. & Stead, J.G. (1998): "An Empirical investigation of sustainability strategy implementation in industrial organization IND". Collins and M. Stark PP. (10-15).

قياس اثر استخدام نظام المعلومات المحاسبية البيئية على جودة الأداء المؤسسي

تتطلب دراسة واسعة للخصائص البيئية والإمكانيات المالية والفنية والبشرية للدول- كل دولة بمفردها- حتى يمكن سن التشريعات المناسبة والقابلة للتنفيذ كان لابد من الاهتمام بمفهوم الحوكمة البيئية وذلك لتحسين نظم الإدارة البيئية والموارد البيئية.

المحور الثالث: الدراسة الميدانية واختبارات الفروض.

تناول الباحث في هذا الجزء عرض مبسط عن مجالات التطبيق (مجتمع الدراسة)، والمقاييس التي اعتمدها الباحث في قياس أبعاد كل من نظام معلومات المحاسبة البيئية، وجودة الأداء المؤسسي، بالإضافة إلى توصيف متغيرات الدراسة، علاوة على توضيح أساليب التحليل الإحصائي المستخدمة في التحليل، وكذلك اختبار فروض الدراسة وصولاً إلى نتائج الدراسة.

مجتمع الدراسة:

يشمل مجتمع الدراسة المدراء الماليين ومسئولى البيئة فى المنشآت الصناعية فى قطاعات النفط والأسمنت والبتر وكيمياويات، وصناعات مواد البناء، والكابلات والصناعات الكهربائية، وكذلك أساتذة الجامعات المتخصصين فى مجال البيئة.

عينة الدراسة وخصائصها:

قام الباحث بجمع بيانات الدراسة من عينة بلغت 223 من مجتمع الدراسة، وقد استخدم المعادلة التالية فى تحديد حجم العينة (14):

$$n = \frac{z^2 pq}{D^2}$$
$$n = \frac{1.96^2(0.5)(0.5)}{0.05^2} = 385$$

(1) رزق الله، عايدة علي، (2012)، "دليل الباحثين فى التحليل الإحصائي"، الاختبار والتفسير، الطبعة الثالثة، القاهرة.

$$n^* = \frac{385}{1 + \frac{385}{530}} = 223$$

حيث:

n : حجم العينة في حالة المجتمع غير المحدود.

n^* حجم العينة المصحح.

Z : الدرجة المعيارية المقابلة لمعامل الثقة 95 وهي تساوي 1.96.

P : نسبة الظاهرة في المجتمع ويمكن اعتبارها 0.05 لأنها تعطي أكبر عدد للعينة.

q : (1 - نسبة الظاهرة في المجتمع).

D : نسبة الخطأ المسموح به، في حدود 5%.

البيانات الشخصية لعينة الدراسة:

تشير البيانات الشخصية للعاملين بالمنشأة إلى النوع، وفئة العمر، والمؤهل العلمي، فئات سنوات الخبرة، وفئات سنوات الخدمة في الوظيفة الحالية، وفيما يلي البيانات الشخصية لعينة الدراسة:

جدول (4): البيانات الشخصية لعينة الدراسة

النسبة %	عدد	بيان	البيانات الشخصية
72.2	161	ذكر	النوع
27.8	62	أنثى	
33.2	74	أقل من 30 سنة	فئات العمر
40.3	90	من 30 - 40 سنة	
26.5	59	أكثر من 40 سنة	
18.4	41	مؤهل متوسط	المؤهل العلمي

قياس اثر استخدام نظام المعلومات المحاسبية البيئية على جودة الأداء المؤسسي

65.5	146	مؤهل عالي	
11.2	25	ماجستير	
4.9	11	دكتوراه	
35.0	78	من 1-5 سنوات	سنوات الخبرة
39.4	88	من 5-10 سنوات	
25.6	57	أكثر من 10 سنوات	
37.2	83	من 1-5 سنوات	عدد سنوات الخدمة فى الوظيفة الحالية
42.2	94	من 5-10 سنوات	
20.6	46	أكثر من 10 سنوات	
100	223	الإجمالي	

متغيرات الدراسة:

تشتمل متغيرات الدراسة على المحاور البحثية بقائمة الاستقصاء كالتالي:

1- المتغيرات المستقلة:

- الأداء البيئي.

- القياس والإفصاح عن الأعباء البيئية.

2- المتغير التابع: جودة الأداء المؤسسي.

إجراءات التحليل الإحصائي:

قام الباحث بتصميم قائمة استقصاء تتفق مع أغراض البحث وتساعد على اختبار فروض الدراسة، وتم عمل الاختبار القبلي Pre test لقوائم الاستقصاء، وذلك بتوزيعها على عينة استطلاعية Pilot sample، لاختبار وضوح الأسئلة، وبعد أخذ ملاحظات المستجوبين فى الاعتبار، قام الباحث بصياغتها فى الصورة

النهائية، وتوزيعها على عينة البحث، وبعد إعطائهم الوقت الكافي، قام بجمعها ومراجعتها واستبعاد غير الصالح منها.

قام الباحث بترميز عبارات القائمة حيث تم إعطاء رمز كل سؤال يشتمل على المحور ورقم العبارة داخل المحور، فالمتغير X_{1_1} ترمز إلى المحور الأول، العبارة الأولى، كما تم ترميز عبارات المتغير التابع بالرموز Y_1, Y_2, \dots, Y_9 ، وقام الباحث بتسجيل كل متغير والرمز الذي أعطى له في قائمة بملحق مخرجات البرنامج الإحصائي، لكي يتم الرجوع إليه عند الحاجة.

قام الباحث بإعطاء أوزان للاستجابات تدل على درجة الموافقة وفقاً لمقياس ليكرت الخماسي (Liker Scale) (1 لا أوافق مطلقاً، 2 لا أوافق، 3 محايد، 4 أوافق، 5 أوافق بشدة).

ولما كان مدى هذه الاستجابات (5-1=4) بتوزيع على 5 فئات، فيكون طول الفئة 0.8، لذا تشير الدراسات إلى تقييم فئات المتوسط المرجح وفقاً لمعايير درجة الموافقة كما يلي:

جدول رقم (5): درجات الموافقة وفقاً لمقياس Liker Scale.

لا أوافق مطلقاً	لا أوافق	محايد	أوافق	أوافق بشدة
1.79 - 1.00	2.59 - 1.80	3.39 - 2.60	4.19 - 3.40	5.00 - 4.20

قام الباحث بإدخال البيانات للحاسب الآلي، واستخدم البرنامج الإحصائي SPSS 20، والبرنامج AMOS18، وقام بالتحليلات التالية.

الأساليب الإحصائية المستخدمة:

تناول التحليل الإحصائي للبيانات المقاييس الإحصائية التي تهتم باختبار صلاحية بيانات الدراسة، وتوصيف هذه المتغيرات من حيث النزعة المركزية والتشتت، وانتهاء باختبارات الفروض وصولاً إلى نتائج البحث، وفيما يلي هذه المقاييس:

- **مقياس الاعتمادية:** وذلك من خلال المقياس (ألفا) Cronbatch Alpha وهو مقياس الثبات والتناسق الداخلي لأسئلة وعبارات قائمة الاستقصاء، وذلك لمعرفة مدى الوثوقية في استجابات عينة البحث على أسئلة قائمة الاستقصاء، ومدى إمكانية تعميم نتائجها على مجتمع الدراسة.

- **الجدول والخرائط التكرارية:** وذلك عن طريق التكرارات والنسب المئوية حيث يبين هذا الأسلوب أعداد استجابات عينة البحث على أسئلة قائمة الاستقصاء، والأوزان النسبية لكل استجابة.

- **المتوسط المرجح، والانحراف المعياري:** لتوصيف متغيرات الدراسة من حيث النزعة المركزية والتشتت.

- **إجراء اختبار T.Test،** وقد تطلب ذلك تحديد القيمة الاختيارية والتي تمثلت في متوسطات القيم وهي 3، وفي ضوء ذلك تم صياغة فرض العدم، والفرض البديل، كما يلي:

$$H_0: \mu \leq 3 \text{ الفرض العدم}$$

$$H_1: \mu > 3 \text{ الفرض البديل}$$

وتكون قاعدة الحكم بناء على مستوى المعنوية المحسوب، إذا كان أقل من 0.05، وكانت قيمة T موجبة يمكننا رفض فرض العدم، وقبول الفرض البديل، وإذا كان مستوى المعنوية أكبر من أو يساوى 0.05، أو قيمة T سالبة فلا يمكن رفض فرض العدم.

- **أسلوب الارتباط والانحدار الخطى البسيط:** وذلك لاختبار فروض الدراسة، حيث تكون العلاقة بين متغيرين أحدهما مستقل والآخر تابع، وينتج عنه معادلة إحصائية خطية يمكن استخدامها لتفسير العلاقة بين المتغيرين أو تقدير قيمة المتغير التابع عند معرفة قيمة المتغير المستقل. ومن خلال أسلوب تحليل الانحدار يمكن التحقق من قوة العلاقة بين متغيرين أحدهما مستقل والآخر تابع باستخدام معامل الارتباط ومعامل التحديد.

ومن أهم الأساليب المستخدمة في تحليل الانحدار ما يلي:

- **معامل التحديد R^2 :** هو مربع معامل الارتباط ويبين نسبة التغيرات في المتغير التابع والتي يقوم بتفسيرها وشرحها المتغير المستقل، أى يبين مدى دقة خط الانحدار في تقدير المتغير التابع باستخدام المتغير المستقل.
- **اختبار (F test):** هو أحد أساليب تحليل التباين Analysis of Variance (ANOVA): ويختبر معنوية نموذج الانحدار ككل، ونعتمد في الحكم على مستوى المعنوية، فإذا كان أقل من أو يساوى 0.05 أمكن قبول معنوية النموذج.
- **اختبار (T test):** وذلك لاختبار معنوية المعلمات المقدرة (أى ثابت الانحدار، ومعلمة الانحدار) ونعتمد في الحكم على مستوى المعنوية، فإذا كان أقل من أو يساوى (0.05) أمكن قبول معنوية المعالم المقدرة.
- **تحليل المسار Path Analysis:** وذلك لاختبار العلاقة بين المتغيرات حين يكون بعض المتغيرات مفسراً وتابعاً في نفس الوقت.
وفيما يلي تطبيق هذه الأساليب على متغيرات الدراسة:
مقياس ثبات وصدق المحتوى لمتغيرات الدراسة:

تم قياس ثبات المحتوى لمتغيرات الدراسة باستخدام معامل الثبات (Cronbatch alpha) وذلك لقياس مدى اعتمادية Reliability النتائج المتحصل عليها من العينة، واختبار ثبات المقاييس التي استخدمها الباحث، ومدى إمكانية تعميمها على مجتمع الدراسة، وتتراوح قيمة هذا المقياس بين الصفر، 100، وإذا زاد هذه المقياس عن 60 أمكن الاعتماد على نتائج الدراسة، وفيما يلي تطبيق هذا المقياس على محاور الدراسة:

جدول (6): اختبار الاعتمادية لمحاور الدراسة.

معايير الصدق	معامل الثبات	عدد العبارات	محاور الدراسة
0.975	0.951	14	1- ماهية تقييم الأداء البيئي.
0.908	0.824	16	2- مشكلات القياس والإفصاح عن الأعباء البيئية.
0.828	0.685	4	3- أثر استخدام المعلومات البيئية في تحسين وتطوير الأداء البيئي.
0.794	0.630	11	4- الإطار الفكري لنظم معلومات المحاسبة البيئية.
0.974	0.948	13	5- جودة الأداء المؤسسي

يتضح من الجدول السابق أن قيمة معامل الثبات (ألفا) قد تراوحت بين 63%، 95.1% أي أنها زادت عن 60 لكل المحاور، والذي انعكس أثره على الصدق الذاتي (الجذر التربيعي لمعامل الثبات) حيث تراوح بين 79.4، 97.5، مما يدل على ثبات الاستجابات، وإمكانية تعميم النتائج على مجتمع الدراسة. نخلص من ذلك إلى صلاحية بيانات العينة وإمكانية تعميم نتائجها على مجتمع الدراسة.

الإحصاء الوصفي لأبعاد الدراسة:

فيما يلي يتم حساب المقاييس الإحصائية الوصفية للمتغيرات البحثية، حيث توضح بيانات الجداول الخاصة بتلك المحاور درجة الأهمية للعبارات وفقاً لاستجابات مفردات العينة، ثم يوضح بالنسبة لكل محور الاتجاه العام لاستجابات مفردات البحث،

ووصف تفصيلي لعبارات المحور من حيث النزعة المركزية والتشتت (الوسط الحسابي والانحراف المعياري)، كما يتم إعطاء رتبة لكل عبارة داخل المحور تبين الأهمية لها داخل المحور.

الإحصاء الوصفي للمحور الأول: ماهية تقييم الأداء البيئي

يقيس المحور الأول: مدى ادراك عينة البحث لماهية تقييم الأداء البيئي، بتوصيف متغيرات هذا المحور من حيث النزعة المركزية والتشتت، حيث تم حساب (التكرارات والنسب المئوية، الوسط الحسابي، والانحراف المعياري) لاستجابات عينة البحث وجاءت النتائج كما يلي:

جدول (7): الإحصاء الوصفي (التكرارات والنسب المئوية والوسط الحسابي، والانحراف المعياري) لماهية تقييم الأداء البيئي.

ترتيب	انحراف معياري	وسط نسبي %	وسط حسابي	درجات الموافقة					بيان	رمز المتغير
				5	4	3	2	1		
4	1.18	79.5	3.97	90	84	16	19	14	عدد	X ₁₋₁
				40.4	37.7	7.2	8.5	6.3		
10	1.45	56.0	2.80	41	37	37	52	56	عدد	X ₁₋₂
				18.4	16.6	16.6	23.3	25.1		
8	1.21	77.9	3.90	79	95	15	15	19	عدد	X ₁₋₃
				35.4	42.6	6.7	6.7	8.5		
6	1.21	78.7	3.93	86	88	15	16	18	عدد	X ₁₋₄
				38.6	39.5	6.7	7.2	8.1		
1	1.12	80.0	4.00	88	86	23	13	13	عدد	X ₁₋₅
				39.5	38.6	10.3	5.8	5.8		
5	1.20	79.0	3.95	88	86	16	16	17	عدد	X ₁₋₆
				39.5	38.6	7.2	7.2	7.6		
7	1.26	78.5	3.92	90	84	10	20	19	عدد	X ₁₋₇
				40.4	37.7	4.5	9.0	8.5		
9	1.01	77.9	3.89							X ₁₋₈
	1.29	75.0	3.75	81	69	27	28	18	عدد	X ₁₋₈₋₁
				36.3	30.9	12.1	12.6	8.1		
	1.19	78.3	3.91	82	92	12	22	15	عدد	X ₁₋₈₋₂
				36.8	41.3	5.4	9.9	6.7		
	1.26	77.5	3.87	87	80	15	23	18	عدد	X ₁₋₈₋₃
				39.0	35.9	6.7	10.3	8.1		
	1.07	80.8	4.04	82	105	11	13	12	عدد	X ₁₋₈₋₄
				36.8	47.1	4.9	5.8	5.4		
	1.16	77.8	3.89	74	100	16	17	16	عدد	X ₁₋₈₋₅
				33.2	44.8	7.2	7.6	7.2		
2	1.19	79.7	3.99	92	83	17	15	16	عدد	X ₁₋₉
				41.3	37.2	7.6	6.7	7.2		
3	1.19	79.5	3.97	90	85	17	14	17	عدد	X ₁₋₁₀
				40.4	38.1	7.6	6.3	7.6		
				المتوسط العام						
	0.95	76.7	3.83							

يتضح من الجدول السابق أن المتوسط العام لاستجابات عينة البحث على "ماهية تقييم الأداء البيئي" قد بلغ 3.83 مما يعنى أن المتوسط الحسابي النسبي قد

بلغ 76.7% مما يدل على اتجاه استجابات عينة البحث نحو الموافقة، وعلى مستوى عبارات المحور فقد بلغت درجة الموافقة "موافق" على كافة العبارات، فيما عدا عبارة "يمكن استخدام العديد من النماذج لتحديد وتعريف الأداء البيئي منها نموذج الهدف، نموذج الدوائر الإستراتيجية، نموذج القيمة التنافسية، وفي ضوء هذه النماذج يشتمل الأداء البيئي على مجموعة من الأبعاد" فقد بلغت درجة الموافقة "محايد" أى لم تصل إلى درجة الموافقة والقبول من وجهة نظر عينة البحث، وقد يرجع ذلك إلى صعوبة تطبيق النماذج المشار إليها، وقد جاءت عبارات "تقييم الأداء البيئي" مرتبة كما يلي:

- جاء فى الترتيب الأول: المتغير X_{1_5} "يُعتبر بُعد الأثر المالى إشارة إلى الممارسات البيئية مثل خفض تكاليف المنتج والعمليات وخفض تكاليف الرقابة القانونية": حيث بلغ متوسط الاستجابات 4.00 مما يعنى أن المتوسط الحسابى النسبى 80.0% بانحراف معيارى قدره 1.12 وقد بلغت درجة الموافقة "موافق"، مما يدل على أهمية بعد الأثر المالى فى تقييم الأداء البيئي.

- وفى الترتيب الثانى: المتغير X_{1_9} "تكمن أهمية تحسين الأداء البيئي للمنشآت من خلال دمج المؤشرات البيئية فى إستراتيجيتها طويلة الأجل": حيث بلغ متوسط الاستجابات 3.99 مما يعنى أن المتوسط الحسابى النسبى 79.7% بانحراف معيارى قدره 1.19 وقد بلغت درجة الموافقة "موافق"، مما يدل على أهمية تبنى إستراتيجية طويلة الأجل مشتملة على الأداء البيئي.

- وفى الترتيب الثالث: المتغير $X_{1_{10}}$ "يمكن للمنشأة تحسين مركزها التنافسى وخفض الآثار السلبية لأنشطتها البيئية باختيار وتطبيق أفضل استراتيجيات حماية البيئة مع الأخذ فى الاعتبار العوامل الخارجية مثل هيكل الصناعة، خصائص السوق الذى يتم من خلاله المنافسة": حيث بلغ متوسط الاستجابات 3.97 مما

يعنى أن المتوسط الحسابى النسبى 79.5% بانحراف معيارى قدره 1.19 وقد بلغت درجة الموافقة "موافق".

- وفى الترتيب الرابع: المتغير X_{1_1} "يوجد صعوبة فى التفرة بين مفهومى الأثر البيئى والأداء البيئى حيث يستخدم كلا المصطلحان للتعبير عن ممارسة المنشآت لأنشطتها البيئية مثل إعادة تدوير المخلفات، الانبعاثات السامة، عدم الالتزام بالقوانين والتشريعات البيئية وغيرها من التأثيرات": حيث بلغ متوسط الاستجابات 3.97 مما يعنى أن المتوسط الحسابى النسبى 79.5% بانحراف معيارى قدره 1.18 وقد بلغت درجة الموافقة "موافق".

- وفى الترتيب الخامس: المتغير X_{1_6} "يُشير تكامل الممارسات البيئية داخل عمليات التشغيل إلى بُد تحسين المنتج والعمليات مما يؤدي إلى مزايا تنافسية للمنشأة مثل تحسين الجودة، زيادة الإنتاجية وتشجيع الابتكارات": حيث بلغ متوسط الاستجابات 3.95 مما يعنى أن المتوسط الحسابى النسبى 79.0% بانحراف معيارى قدره 1.20 وقد بلغت درجة الموافقة "موافق"

- وفى الترتيب السادس: المتغير X_{1_4} "يُعتبر بُد علاقات أصحاب المصالح Stakeholders إشارة إلى التفاعل بين المنشأة ومختلف الدوائر الخارجية مما يسمح لمفهوم الأداء البيئى أن يشير إلى قدرة المنشأة على بناء علاقات مع هذه الأطراف فيما يتعلق بأدائها البيئى" حيث بلغ متوسط الاستجابات 3.93 مما يعنى أن المتوسط الحسابى النسبى 78.7% بانحراف معيارى قدره 1.21 وقد بلغت درجة الموافقة "موافق"

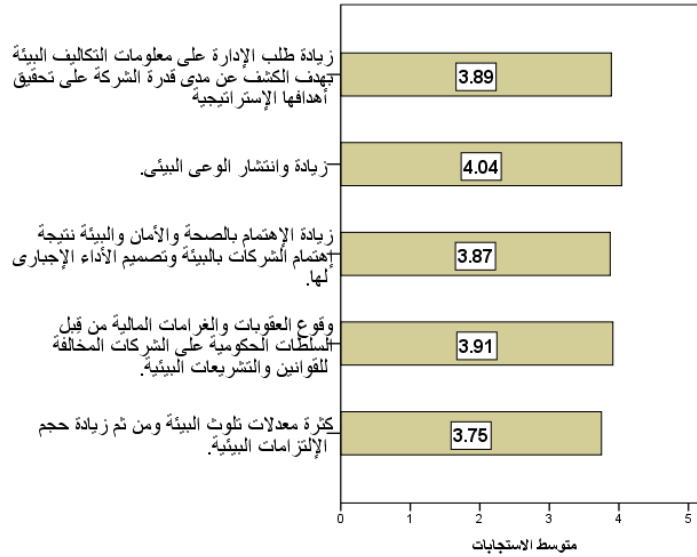
- وفى الترتيب السابع: المتغير X_{1_7} "يُقصد بتقييم الأداء البيئى ذلك الأسلوب الذى يهدف إلى تحديد وقياس وتحليل وتتبع التكاليف والمنافع الناتجة عن الأنشطة البيئية والبرامج البيئية اللازمة لحماية البيئة": حيث بلغ متوسط الاستجابات 3.92

مما يعنى أن المتوسط الحسابى النسبى 78.5% بانحراف معيارى قدره 1.26 وقد بلغت درجة الموافقة "موافق".

- وفى الترتيب الثامن المتغير X_{1_3} "يُعتبر بُعد الأثر البيئى وصورة المنشأة إشارة إلى السمعة العامة لتلك المنشأة ودرجة الوفاء وتجاوز المعايير المطلوبة فيما يتعلق بالانبعاثات والتخلص من النفايات السامة" حيث بلغ متوسط الاستجابات 3.90 مما يعنى أن المتوسط الحسابى النسبى 77.9% بانحراف معيارى قدره 1.21 وقد بلغت درجة الموافقة "موافق".

- وفى الترتيب التاسع المتغير X_{1_8} "عوامل تقييم الأداء البيئى" حيث بلغ متوسط الاستجابات 3.89 مما يعنى أن المتوسط الحسابى النسبى 77.9% بانحراف معيارى قدره 1.01 وقد بلغت درجة الموافقة "موافق".

والشكل التالي: يوضح الأهمية النسبية لعوامل تقييم الأداء البيئى:



شكل رقم (7): الأهمية النسبية لعوامل تقييم الأداء البيئى

يتضح من الشكل البياني تقارب تلك العوامل فى الأهمية حيث تراوح متوسط الاستجابات بين 3.75، 4.04، مما يدل على أهميتها، وكان العامل الأكثر أهمية "زيادة وانتشار الوعى البيئي" والعامل الأخير فى الترتيب "كثرة معدلات التلوث ومن ثم زيادة حجم الالتزامات البيئية".

- وفى الترتيب الأخير المتغير X_{1_2} "يمكن استخدام العديد من النماذج لتحديد وتعريف الأداء البيئى منها نموذج الهدف، نموذج الدوائر الإستراتيجية، نموذج القيمة التنافسية، وفى ضوء هذه النماذج يشتمل الأداء البيئى على مجموعة من الأبعاد": حيث بلغ متوسط الاستجابات 2.80 مما يعنى أن المتوسط الحسابى النسبى 56.0% بانحراف معيارى قدره 1.45 وقد بلغت درجة الموافقة "محايد"، أى أنه لم يصل إلى درجة الموافقة والقبول من وجهة نظر عينة البحث.

الإحصاء الوصفى للمحور الثانى: مشكلات القياس والإفصاح عن الأعباء البيئية

يقيس المحور الثانى: مدى وجود مشكلات للقياس والإفصاح عن الأعباء البيئية، بتصنيف متغيرات هذا المحور من حيث النزعة المركزية والتشتت، حيث تم حساب (التكرارات والنسب المئوية، الوسط الحسابى، والانحراف المعياري) لاستجابات عينة البحث وجاءت النتائج كما يلي:

جدول (8): الإحصاء الوصفي (التكرارات والنسب المئوية والوسط الحسابي، والانحراف المعياري) لمشكلات القياس والإفصاح عن الأعباء البيئية

ترتيب	انحراف معياري	وسط نسبي %	وسط حسابي	درجة الموافقة					بيان	رمز المتغير
				5	4	3	2	1		
5	1.37	67.3	3.36	57	59	48	26	33	عدد	X ₂₋₁
				25.6	26.5	21.5	11.7	14.8	%	
1	0.95	84.7	4.23	101	96	11	7	8	عدد	X ₂₋₂
				45.3	43.0	4.9	3.1	3.6	%	
6	1.46	62.3	3.12	55	43	40	43	42	عدد	X ₂₋₃
				24.7	19.3	17.9	19.3	18.8	%	
3	0.81	80.7	4.04							X ₂₋₄
	1.28	73.8	3.69	73	74	28	30	18	عدد	X ₂₋₄₋₁
				32.7	33.2	12.6	13.5	8.1	%	
	0.84	86.3	4.31	104	101	6	8	4	عدد	X ₂₋₄₋₂
				46.6	45.3	2.7	3.6	1.8	%	
	1.00	82.1	4.10	85	105	14	9	10	عدد	X ₂₋₄₋₃
				38.1	47.1	6.3	4.0	4.5	%	
9	0.67	52.0	2.60							X ₂₋₅
	1.08	44.8	2.24	12	8	68	69	66	عدد	X ₂₋₅₋₁
				5.4	3.6	30.5	30.9	29.6	%	
	0.98	41.8	2.09	7	3	66	74	73	عدد	X ₂₋₅₋₂
				3.1	1.3	29.6	33.2	32.7	%	
	1.16	79.7	3.99	89	88	14	18	14	عدد	X ₂₋₅₋₃
				39.9	39.5	6.3	8.1	6.3	%	
	1.02	41.8	2.09	7	8	61	69	78	عدد	X ₂₋₅₋₄
				3.1	3.6	27.4	30.9	35.0	%	
8	0.78	56.9	2.85							X ₂₋₆
	1.29	77.8	3.89	93	72	20	17	21	عدد	X ₂₋₆₋₁

قياس اثر استخدام نظام المعلومات المحاسبية البيئية على جودة الأداء المؤسسي

				41.7	32.3	9.0	7.6	9.4	%	
	1.25	50.7	2.54	22	24	61	59	56	عدد	X ₂₋₆₋₂
				9.9	10.8	27.5	26.6	25.2	%	
	0.98	42.2	2.11	4	9	69	67	74	عدد	X ₂₋₆₋₃
				1.8	4.0	30.9	30.0	33.2	%	
4	1.40	71.4	3.57	70	76	20	25	32	عدد	X ₂₋₇
				31.4	34.1	9.0	11.2	14.3	%	
7	1.45	59.4	2.97	49	37	41	50	46	عدد	X ₂₋₈
				22.0	16.6	18.4	22.4	20.6	%	
2	0.98	84.7	4.23	100	103	3	6	11	عدد	X ₂₋₉
				44.8	46.2	1.3	2.7	4.9	%	
	0.67	68.8	3.44	المتوسط العام						

يتضح من الجدول السابق أن المتوسط العام لاستجابات عينة البحث على "مشكلات القياس والإفصاح عن الأعباء البيئية" قد بلغ 3.44 مما يعنى أن المتوسط الحسابى النسبى قد بلغ 68.8% مما يدل على اتجاه استجابات عينة البحث نحو الموافقة، وقد جاء ترتيب عبارات المحور وفقاً لدرجة الموافقة عليها من وجهة نظر عينة البحث كما يلي:

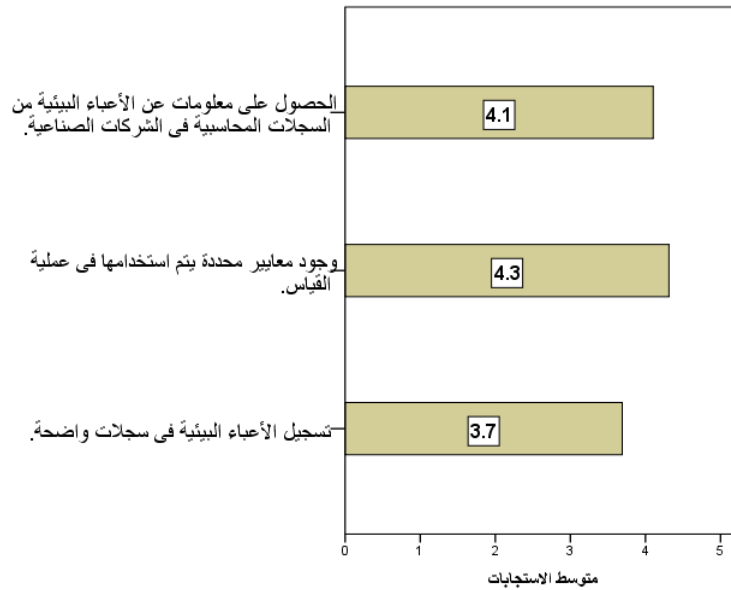
- جاء فى الترتيب الأول: المتغير X_{2_2} "يتطلب القياس المحاسبى للأعباء البيئية ضرورة تحديد الأنشطة البيئية التى سوف يتم قياس تكاليفها فى المنشآت الصناعية": حيث بلغ المتوسط الحسابى للاستجابات 4.23 مما يعنى أن المتوسط الحسابى النسبى 84.7% بانحراف معيارى قدره 0.95 كما بلغت درجة الموافقة "موافق بشدة".

- وفى الترتيب الثانى: المتغير X_{2_9} "يتطلب القياس والإفصاح عن الأداء البيئى فى القوائم المالية فى المنشآت الصناعية إلى وجود جهات تشريعية مهنية

مستقلة": حيث بلغ المتوسط الحسابي للاستجابات 4.23 مما يعنى أن المتوسط الحسابى النسبى 84.7% بانحراف معيارى قدره 0.98 كما بلغت درجة الموافقة "موافق بشدة".

- وفى الترتيب الثالث: المتغير X_{2_4} "متطلبات القياس المحاسبى للأعباء البيئية" حيث بلغ المتوسط الحسابى للاستجابات 4.04 مما يعنى أن المتوسط الحسابى النسبى 80.7% بانحراف معيارى قدره 0.81 كما بلغت درجة الموافقة "موافق"

والشكل التالي: يوضح متطلبات القياس المحاسبى للأعباء البيئية:



شكل (8) متطلبات القياس المحاسبى للأعباء البيئية

- وفى الترتيب الرابع: المتغير X_{2_7} "يتطلب القياس والإفصاح البيئى ضرورة وجود آلية قوية تفرض على المنشآت الصناعية": حيث بلغ المتوسط الحسابى

للاستجابات 3.57 مما يعنى أن المتوسط الحسابى النسبى 71.4% بانحراف معيارى قدره 1.40 كما بلغت درجة الموافقة "موافق".

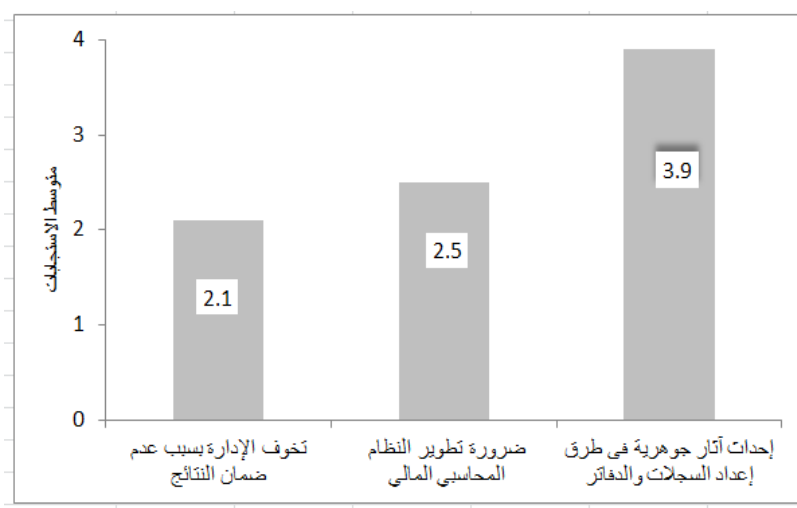
- وفى الترتيب الخامس: X_{2_1} "يُعتبر تعقد القياس المحاسبى للأعباء البيئية سبباً أساسياً فى صعوبة تطبيق محاسبة التكاليف البيئية فى المنشآت الصناعية": حيث بلغ المتوسط الحسابى للاستجابات 3.36 مما يعنى أن المتوسط الحسابى النسبى 67.3% بانحراف معيارى قدره 1.37 كما بلغت درجة الموافقة "محايد" مما يعنى أنها لم تبلغ حيز الموافقة والقبول من وجهة نظر عينة البحث.

- وفى الترتيب السادس: المتغير X_{2_3} "القياس المحاسبى للأعباء البيئية يتطلب توسيع مفهوم مقابلة الإيرادات بالمصروفات فى المنشآت الصناعية": حيث بلغ المتوسط الحسابى للاستجابات 3.12 مما يعنى أن المتوسط الحسابى النسبى 62.3% بانحراف معيارى قدره 1.46 كما بلغت درجة الموافقة "محايد" مما يعنى أنها لم تبلغ حيز الموافقة والقبول من وجهة نظر عينة البحث.

- وفى الترتيب السابع: المتغير X_{2_8} "تعمل إدارة المنشأة الصناعية على تطوير أنظمة المعلومات الحالية للتكيف مع المتطلبات التكنولوجية والفنية": حيث بلغ المتوسط الحسابى للاستجابات 2.97 مما يعنى أن المتوسط الحسابى النسبى 59.4% بانحراف معيارى قدره 1.45 كما بلغت درجة الموافقة "محايد" مما يعنى أنها لم تبلغ حيز الموافقة والقبول من وجهة نظر عينة البحث.

- وفى الترتيب الثامن: المتغير X_{2_6} "يؤدى القياس والإفصاح عن الأعباء البيئية فى المنشآت الصناعية" إلى حيث بلغ المتوسط الحسابى للاستجابات 2.85 مما يعنى أن المتوسط الحسابى النسبى 56.9% بانحراف معيارى قدره 0.78 كما بلغت درجة الموافقة "محايد"

والشكل التالي يوضح ما يؤدي إليه القياس والإفصاح عن الأعباء البيئية في المنشآت الصناعية من وجهة نظر عينة البحث.



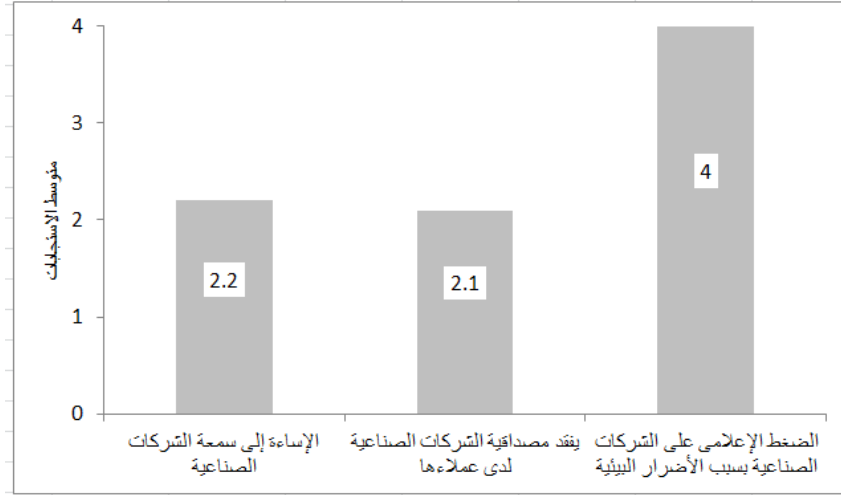
شكل (9): نتائج القياس والإفصاح عن الأعباء البيئية

يتضح من الشكل السابق أن ليس هناك " تخوف الإدارة بسبب عدم ضمان النتائج" لأن متوسط الاستجابات يشير إلى عدم الموافقة، كما أنه ليس هناك "ضرورة لتطوير النظام المحاسبي" حيث أشار متوسط الاستجابات إلى عدم الموافقة، أما النتيجة التي وافقت عليها عينة البحث فهي "إحداث آثاراً جوهرية في طرق إعداد السجلات والدفاتر".

- وفي الترتيب الأخير المتغير X_{2_5} " يسبب الإفصاح عن الأعباء البيئية" حيث بلغ المتوسط الحسابي للاستجابات 2.60 مما يعني أن المتوسط الحسابي النسبي 52.0 بانحراف معياري قدره 0.67 كما بلغت درجة الموافقة "محايد".

والشكل التالي يوضح آثار الإفصاح عن الأعباء البيئية

قياس اثر استخدام نظام المعلومات المحاسبية البيئية على جودة الأداء الموسمي



شكل (10): آثار الإفصاح عن الأعباء البيئية

يتضح من هذا الشكل أن الأثر الوحيد للإفصاح عن الأعباء البيئية هو "الضغط الإعلامي على المنشآت الصناعية بسبب الأضرار البيئية" إما "يفقد مصداقية المنشآت الصناعية لدى عملائها"، و"الإساءة إلى سمعة المنشآت الصناعية" فقد جاءت استجابات عينة البحث بعدم الموافقة.

مما سبق نخلص إلى تلخيص مشاكل القياس والإفصاح عن الأعباء البيئية في:

- عبارات بلغت حد الموافقة والقبول من وجهة نظر عينة البحث:
- يتطلب القياس المحاسبي للأعباء البيئية ضرورة تحديد الأنشطة البيئية التي سوف يتم قياس تكاليفها في المؤسسات الصناعية.
- يتطلب القياس والإفصاح عن الأداء البيئي في القوائم المالية في المنشآت الصناعية إلى وجود جهات تشريعية مهنية مستقلة.
- يتطلب القياس والإفصاح عن الأداء البيئي في القوائم المالية في المنشآت الصناعية إلى وجود جهات تشريعية مهنية مستقلة.

- من متطلبات القياس المحاسبي للأعباء البيئية (الحصول على معلومات عن الأعباء البيئية من السجلات المحاسبية فى المنشآت الصناعية، وجود معايير محددة يتم استخدامها فى عملية القياس، و تسجيل الأعباء البيئية فى سجلات واضحة).
- يتطلب القياس والإفصاح البيئى ضرورة وجود آلية قوية تفرض على المنشآت الصناعية.
- حيث بلغت تلك المتطلبات حد الموافقة والقبول من وجهة نظر عينة البحث.
- أما العبارات التالية فلم تصل إلى حد الموافقة والقبول من وجهة نظر عينة البحث، وإنما جاء متوسط الاستجابات محايداً.
- يُعتبر تعقد القياس المحاسبي للأعباء البيئية سبباً أساسياً فى صعوبة تطبيق محاسبة التكاليف البيئية فى المنشآت الصناعية.
- القياس المحاسبي للأعباء البيئية يتطلب توسيع مفهوم مقابلة الإيرادات بالمصروفات فى المنشآت الصناعية.
- تعمل إدارة المنشأة الصناعية على تطوير أنظمة المعلومات الحالية للتكيف مع المتطلبات التكنولوجية والفنية.
- كما وافقت عينة البحث على أن القياس والإفصاح عن الأعباء البيئية يؤدي إلى "إحداث آثاراً جوهرية فى طرق إعداد السجلات والدفاتر" ولم توافق على كل من: "تخوف الإدارة بسبب عدم ضمان النتائج" و"ضرورة تطوير النظام المحاسبي المالي".
- كما اتضح أن الإفصاح عن الأعباء البيئية يسبب "الضغط الإعلامى على المنشآت الصناعية بسبب الأضرار البيئية" فقط، ولا "يفقد مصداقية المنشآت

الصناعية لدى عملائها" كما أنه لا يسبب "الإساءة إلى سمعة المنشآت الصناعية" حيث جاءت استجابات عينة البحث بعدم الموافقة.

الإحصاء الوصفي للمحور الثالث: أثر استخدام المعلومات البيئية في تحسين وتطوير الأداء البيئي

يقيس المحور الثالث: أثر استخدام المعلومات البيئية في تحسين وتطوير الأداء البيئي، وبتوصيف متغيرات هذا المحور من حيث النزعة المركزية والتشتت، حيث تم حساب (التكرارات والنسب المئوية، الوسط الحسابي، والانحراف المعياري) لاستجابات عينة البحث وجاءت النتائج كما يلي:

جدول (9): الإحصاء الوصفي (التكرارات والنسب المئوية والوسط الحسابي، والانحراف المعياري) لأثر استخدام المعلومات البيئية في تحسين وتطوير الأداء البيئي.

ترتيب	انحراف معياري	وسط نسبي %	وسط حسابي	درجة الموافقة					بيان	رمز المتغير
				5	4	3	2	1		
2	0.88	84.8	4.24	96	103	11	8	5	عدد	X ₃₋₁
				43.0	46.2	4.9	3.6	2.2	%	
3	1.21	79.5	3.97	94	80	13	21	15	عدد	X ₃₋₂
				42.2	35.9	5.8	9.4	6.7	%	
4	1.35	69.8	3.49	65	60	44	27	27	عدد	X ₃₋₃
				29.1	26.9	19.7	12.1	12.1	%	
1	0.88	85.4	4.27	98	107	5	6	7	عدد	X ₃₋₄
				43.9	48.0	2.2	2.7	3.1	%	
	0.88	79.9	3.99	المتوسط العام						

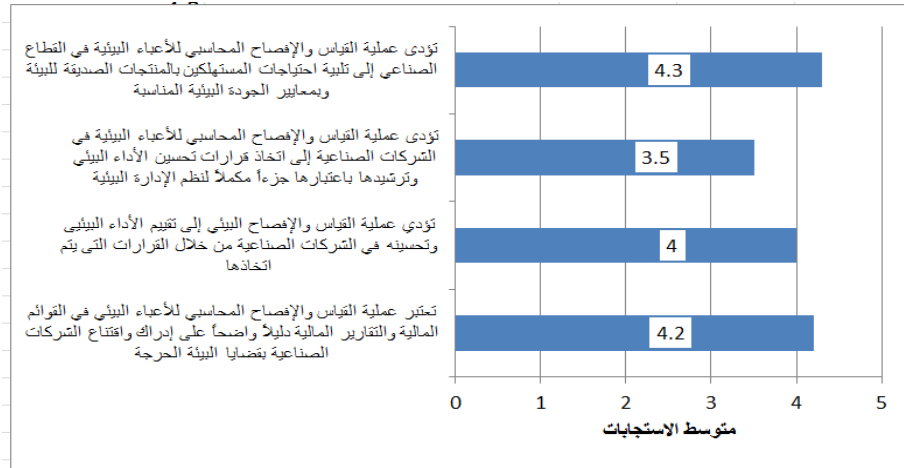
يتضح من الجدول السابق أن المتوسط العام لاستجابات عينة البحث على "لأثر استخدام المعلومات البيئية في تحسين وتطوير الأداء البيئي" قد بلغ 3.99 مما يعني أن المتوسط الحسابي النسبي قد بلغ 78.8% مما يدل على اتجاه استجابات

عينة البحث نحو الموافقة، الأمر الذى يعنى قوة التأثير، وعلى مستوى العبارات فقد تراوحت درجة الموافقة بين "موافق بشدة" و "موافق"، وقد جاء ترتيب عبارات المحور وفقاً لدرجة الموافقة عليها من وجهة نظر عينة البحث كما يلي:

- جاء فى الترتيب الأول: المتغير X_{3_4} "تؤدى عملية القياس والإفصاح المحاسبى للأعباء البيئية فى القطاع الصناعى المصرى إلى تلبية احتياجات المستهلكين بالمنتجات الصديقة للبيئة وبمعايير الجودة البيئية المناسبة" حيث بلغ متوسط الاستجابات 4.27 مما يعنى أن المتوسط النسبى 85.4 % بانحراف معيارى قدره 0.88 كما بلغت درجة الموافقة "موافق بشدة".
- وفى الترتيب الثانى: المتغير X_{3_1} "تعتبر عملية القياس والإفصاح المحاسبى للأعباء البيئية فى القوائم المالية والتقارير المالية دليلاً واضحاً على إدراك واقتناع المنشآت الصناعية بقضايا البيئة الحرجة" حيث بلغ متوسط الاستجابات 4.24 مما يعنى أن المتوسط النسبى 84.8 % بانحراف معيارى قدره 0.88 كما بلغت درجة الموافقة "موافق بشدة".
- وفى الترتيب الثالث: المتغير X_{3_2} "تؤدى عملية القياس والإفصاح البيئى إلى تقييم الأداء البيئى وتحسينه فى المنشآت الصناعية من خلال القرارات التى يتم اتخاذها" حيث بلغ متوسط الاستجابات 3.97 مما يعنى أن المتوسط النسبى 79.5 % بانحراف معيارى قدره 1.21 كما بلغت درجة الموافقة "موافق".
- وفى الترتيب الرابع: المتغير X_{3_3} "تؤدى عملية القياس والإفصاح المحاسبى للأعباء البيئية فى المنشآت الصناعية إلى اتخاذ قرارات تحسين الأداء البيئى وترشيدها باعتبارها جزءاً مكملاً لنظم الإدارة البيئية" حيث بلغ متوسط الاستجابات 3.49 مما يعنى أن المتوسط النسبى 69.8 % بانحراف معيارى قدره 1.35 كما بلغت درجة الموافقة "موافق".

قياس اثر استخدام نظام المعلومات المحاسبية البيئية على جودة الأداء المؤسسي

والشكل التالي: يوضح الأهمية النسبية لأثر استخدام المعلومات البيئية في تحسين وتطوير أداء البيئي:



شكل (11): الأهمية النسبية لأثر استخدام المعلومات البيئية في تحسين وتطوير الأداء البيئي

الإحصاء الوصفي للمحور الرابع: الإطار الفكري لنظام معلومات المحاسبة البيئية.

يقيس المحور الرابع: الإطار الفكري، وبتوصيف متغيرات هذا المحور من حيث النزعة المركزية والتشتت، حيث تم حساب (التكرارات والنسب المئوية، الوسط الحسابي، والانحراف المعياري) لاستجابات عينة البحث وجاءت النتائج كما يلي:

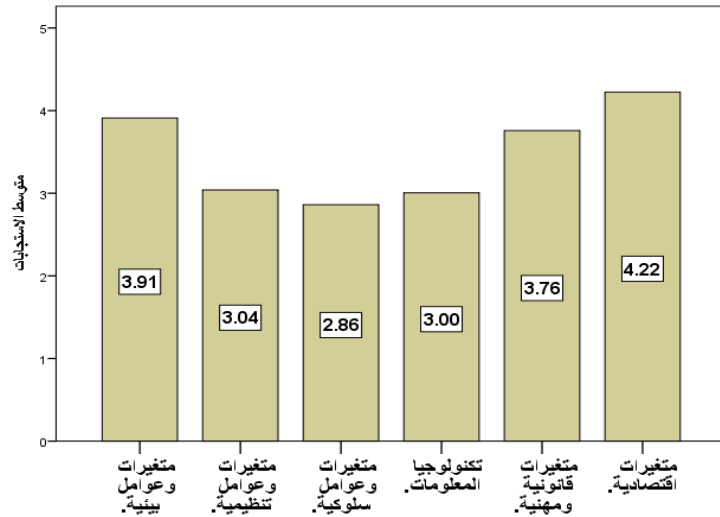
جدول (10): الإحصاء الوصفي (التكرارات والنسب المئوية والوسط الحسابي، والانحراف المعياري) للإطار الفكري لنظام معلومات المحاسبة البيئية.

المتغيرات	بيان	1	2	3	4	5	وسط حسابي	وسط نسبي	انحراف معياري	ترتيب

		%								
3	1.43	66.4	3.32	62	53	37	36	35	عدد	X ₄₋₁
				27.8	23.8	16.6	16.1	15.7	%	
1	1.34	50.4	2.52	28	24	46	63	62	عدد	X ₄₋₂
				12.6	10.8	20.6	28.3	27.8	%	
4	0.57	69.3	3.47							X ₄₋₃
	1,17	78.2	3.91	81	88	21	19	14	عدد	X ₄₋₃₋₁
				36.3	39.5	9.4	8.5	6.3	%	
	1.39	60.8	3.04	49	36	50	51	37	عدد	X ₄₋₃₋₂
				22.0	16.1	22.4	22.9	16.6	%	
	1.41	57.2	2.86	42	38	34	65	44	عدد	X ₄₋₃₋₃
				18.8	17.0	15.2	29.1	19.7	%	
	1.41	60.1	3.00	42	50	43	43	45	عدد	X ₄₋₃₋₄
				18.8	22.4	19.3	19.3	20.2	%	
	1.28	75.2	3.76	74	88	15	25	21	عدد	X ₄₋₃₋₅
				33.2	39.5	6.7	11.2	9.4	%	
	0.96	84.5	4.22	102	92	13	9	7	عدد	X ₄₋₃₋₆
				45.7	41.3	5.8	4.0	3.1	%	
5	1.15	80.0	4.00	87	93	14	14	15	عدد	X ₄₋₄
				39.0	41.7	6.3	6.3	6.7	%	
6	0.99	81.9	4.09	82	109	12	11	9	عدد	X ₄₋₅
				36.8	48.9	5.4	4.9	4.0	%	
7	1.04	82.4	4.12	90	103	9	9	12	عدد	X ₄₋₆
				40.4	46.2	4.0	4.0	5.4	%	
2	1.45	63.8	3.19	60	41	40	45	37	عدد	X ₄₋₇
				26.9	18.4	17.9	20.2	16.6	%	
	0.67	71.7	3.59	المتوسط العام						

يتضح من الجدول السابق أن المتوسط العام لاستجابات عينة البحث على " لأثر استخدام المعلومات البيئية في تحسين وتطوير أداء البيئي " قد بلغ 3.59. مما يعني أن المتوسط الحسابي النسبي قد بلغ 71.7% مما يدل على اتجاه استجابات عينة البحث نحو الموافقة، وقد جاء ترتيب عبارات المحور وفقاً لدرجة الموافقة عليها من وجهة نظر عينة البحث كما يلي:

- جاء فى الترتيب الأول: المتغير X_{4_6} "يُعتبر إمداد الإدارة بالمعلومات ذات التنوع والتي يوفرها نظام معلومات المحاسبة البيئية مصدراً لتشجيع مديري التشغيل محل الاهتمام". حيث بلغ متوسط الاستجابات 4.12 مما يدل على أن الوسط النسبي 82.4 % بانحراف معيارى قدره 1.04، وقد بلغت درجة الموافقة "موافق".
 - وفى الترتيب الثاني: المتغير X_{4_5} "استخدام تكنولوجيا المعلومات يؤثر على عمليات التشغيل حيث يؤدي إلى تغير الاستراتيجيات التي تتبناها إدارة المنشأة مما يؤدي إلى تحسين الأداء" حيث بلغ متوسط الاستجابات 4.09 مما يدل على أن الوسط النسبي 81.9 % بانحراف معيارى قدره 0.99 وقد بلغت درجة الموافقة "موافق".
 - وفى الترتيب الثالث: المتغير X_{4_4} "توجد علاقة بين التطبيقات المحاسبية وكل من تحسين الفوائد وتخفيض مستويات التكاليف" حيث بلغ متوسط الاستجابات 4.00 مما يدل على أن الوسط النسبي 80.0 % بانحراف معيارى قدره 1.15 وقد بلغت درجة الموافقة "موافق".
 - وفى الترتيب الرابع: المتغير X_{4_3} "الاعتبارات التي تؤثر على نظام معلومات المحاسبة البيئية" حيث بلغ متوسط الاستجابات 3.47 مما يدل على أن الوسط النسبي 69.3 % بانحراف معيارى قدره 0.57 وقد بلغت درجة الموافقة "موافق".
- والشكل التالي يوضح الأهمية النسبية للاعتبارات التي تؤثر على نظام معلومات المحاسبة البيئية:



شكل (12): الأهمية النسبية للاعتبارات التي تؤثر على نظام معلومات المحاسبة البيئية

- وفي الترتيب الخامس: المتغير X_{4_1} "يُعتبر تحديد وتقييم تأثير معلومات المحاسبة البيئية على تحسين البيئة بصفة خاصة وتحسين الأداء الشامل بصفة عامة هدفاً أساسياً لمعظم المنشآت" حيث بلغ متوسط الاستجابات 3.32 مما يدل على أن الوسط النسبي 66.4% بانحراف معياري قدره 1.43 وقد بلغت درجة الموافقة "محايد" أي أنه لم يصل إلى درجة الموافقة والقبول من وجهة نظر عينة البحث.
- وفي الترتيب السادس: المتغير X_{4_7} "تعتمد قدرة خصائص نظام معلومات المحاسبة البيئية لشرح وتفسير أداء المنشأة على كل من كفاءة المحاسبين بالإضافة إلى خصائص ومواصفات فرق المحاسبة والمراجعة" حيث بلغ متوسط الاستجابات 3.19 مما يدل على أن الوسط النسبي 63.8% بانحراف معياري قدره 1.45 وقد بلغت درجة الموافقة "محايد" أي أنه لم يصل إلى درجة الموافقة والقبول من وجهة نظر عينة البحث.

- وفي الترتيب الأخير: المتغير X_{4_2} "يُعتبر نظام معلومات المحاسبة البيئية نظاماً لتبويب الأعباء البيئية بالإضافة إلى تأثيرات الأنشطة الصناعية للمنشأة على البيئة" حيث بلغ متوسط الاستجابات 2.52 مما يدل على أن الوسط النسبي 50.4% بانحراف معياري قدره 1.34 وقد بلغت درجة الموافقة "غير موافق" مما يدل على أنه لم يصل إلى درجة الموافقة والقبول من وجهة نظر عينة البحث.

• مما سبق نخلص إلى أن:

• وافقت عينة البحث على العبارات التالية:

- يُعتبر إمداد الإدارة بالمعلومات ذات التنوع والتي يوفرها نظام معلومات المحاسبة البيئية مصدراً لتشجيع مديري التشغيل محل الاهتمام.

- استخدام تكنولوجيا المعلومات يؤثر على عمليات التشغيل حيث يؤدي إلى تغيير الاستراتيجيات التي تتبناها إدارة المنشأة مما يؤدي إلى تحسين الأداء

- توجد علاقة بين التطبيقات المحاسبية وكلٍ من تحسين الفوائد وتخفيض مستويات التكاليف.

- الاعتبارات التي تؤثر على نظام معلومات المحاسبة البيئية بالترتيب (متغيرات اقتصادية، متغيرات وعوامل بيئية، متغيرات قانونية ومهنية، متغيرات وعوامل تنظيمية، تكنولوجيا المعلومات، متغيرات وعوامل سلوكية).

• جاءت العبارات التالية "محايدة" من وجهة نظر عينة البحث:

- يُعتبر تحديد وتقييم تأثير معلومات المحاسبة البيئية على تحسين البيئة بصفة خاصة وتحسين الأداء الشامل بصفة عامة هدفاً أساسياً لمعظم المنشآت.

- تعتمد قدرة خصائص نظام معلومات المحاسبة البيئية لشرح وتفسير أداء المنشأة على كلٍ من كفاءة المحاسبين بالإضافة إلى خصائص ومواصفات فرق المحاسبة والمراجعة.

• لم توافق عينة البحث على هذه العبارة "يُعتبر نظام معلومات المحاسبة البيئية نظاماً لتبويب الأعباء البيئية بالإضافة إلى تأثيرات الأنشطة الصناعية للمنشأة على البيئة".

الإحصاء الوصفي للمحور الخامس: قياس جودة الأداء المؤسسي

يقيس المحور الخامس جودة الأداء المؤسسي، وبتوصيف متغيرات هذا المحور من حيث النزعة المركزية والتشتت، حيث تم حساب (التكرارات، والنسب المئوية، والوسط الحسابي، والانحراف المعياري) لاستجابات عينة البحث وجاءت النتائج كما يلي:

جدول (11): الإحصاء الوصفي (التكرارات والنسب المئوية والوسط الحسابي والانحراف المعياري) لجودة الأداء المؤسسي

المتغيرات	بيان	1	2	3	4	5	وسط حسابي	وسط نسبي %	انحراف معياري	ترتيب
X _{5_1}	عدد	20	25	13	77	88	3.84	76.9	1.30	6
	%	9.0	11.2	5.8	34.5	39.5				
X _{5_2}	عدد	26	16	16	83	82	3.80	76.1	1.32	8
	%	11.7	7.2	7.2	37.2	36.8				
X _{5_3}	عدد	19	22	17	82	83	3.84	76.9	1.26	4
	%	8.5	9.9	7.6	36.8	37.2				
X _{5_4}	عدد	20	15	23	84	81	3.86	77.1	1.24	2
	%	9.0	6.7	10.3	37.7	36.3				
X _{5_5}	عدد	14	23	21	84	81	3.87	77.5	1.19	1
	%	6.3	10.3	9.4	37.7	36.3				
X _{5_6}	عدد	19	20	19	83	82	3.85	77.0	1.25	3
	%	8.5	9.0	8.5	37.2	36.8				
X _{5_7}	عدد	22	18	18	82	83	3.83	76.7	1.28	7
	%	9.9	8.1	8.1	36.8	37.2				
X _{5_8}	عدد	19	22	17	82	83	3.84	76.9	1.26	5
	%	8.5	9.9	7.6	36.8	37.2				
X _{5_9}							3.79	78.5	0.89	9
X _{5_9_1}	عدد	36	29	29	60	69	3.43	68.7	1.45	
	%	16.1	13.0	13.0	26.9	30.9				
X _{5_9_2}	عدد	19	18	24	77	85	3.86	77.1	1.25	
	%	8.5	8.1	10.8	34.5	38.1				
X _{5_9_3}	عدد	14	18	15	86	90	3.99	79.7	1.17	
	%	6.3	8.1	6.7	38.6	40.4				
X _{5_9_4}	عدد	29	39	26	62	67	3.44	68.9	1.41	
	%	13.0	17.5	11.7	27.8	30.0				
X _{5_9_5}	عدد	9	7	9	95	103	4.24	84.8	0.97	
	%	4.0	3.1	4.0	42.6	46.2				
المتوسط العام										
							3.84	76.7	1.09	

يتضح من الجدول السابق أن المتوسط العام لاستجابات عينة البحث على "جودة الأداء المؤسسي" قد بلغ 3.84 مما يعنى أن المتوسط الحسابي النسبي قد بلغ 76.7

% مما يدل على اتجاه استجابات عينة البحث نحو الموافقة، وقد جاء ترتيب عبارات المحور وفقاً لدرجة الموافقة عليها من وجهة نظر عينة البحث كما يلي:

- جاء فى الترتيب الأول: المتغير X_{5_5} "تشمل أبعاد الأداء المؤسسى أداء الأفراد، أداء المنشأة فى إطار السياسات العامة لها، بالإضافة إلى أداء المنشأة فى إطار كلٍ من البيئة الاقتصادية والاجتماعية الثقافية" حيث بلغ متوسط الاستجابات 3.87 مما يعنى أن المتوسط النسبى 77.5 % بانحراف معيارى قدره 1.19، وقد بلغت درجة الموافقة "موافق".

- وفى الترتيب الثانى: المتغير X_{5_4} "يُعتبر الأداء المؤسسى المنظومة المتكاملة لنتائج أعمال المنشآت فى ضوء تفاعلها مع عناصر بيئتها الداخلية والخارجية" حيث بلغ متوسط الاستجابات 3.86 مما يعنى أن المتوسط النسبى 77.1% بانحراف معيارى قدره 1.24، وقد بلغت درجة الموافقة "موافق".

- وفى الترتيب الثالث: المتغير X_{5_6} "تشتمل جودة الأداء المؤسسى على مجموعة من العناصر منها الربحية والإنتاجية وكفاءة التشغيل" حيث بلغ متوسط الاستجابات 3.85 مما يعنى أن المتوسط النسبى 77.0% بانحراف معيارى قدره 1.25 وقد بلغت درجة الموافقة "موافق".

- وفى الترتيب الرابع: المتغير X_{5_3} "تشتمل المؤشرات المالية والمؤشرات غير المالية وقياس الأصول الملموسة وغير الملموسة بالإضافة إلى الجوانب العريضة للأداء المؤسسى على الإستراتيجيات والعمليات والموارد البشرية اللازمة": حيث بلغ متوسط الاستجابات 3.84 مما يعنى أن المتوسط النسبى 76.9% بانحراف معيارى قدره 1.26 وقد بلغت درجة الموافقة "موافق".

- وفى الترتيب الخامس: المتغير X_{5_8} "تشتمل خطوات تحسين الأداء على تحليل الأداء باختبار أداء المنشأة ضمن أولوياتها وقدراتها، وذلك يتطلب تحليل الوضع

الراهن والمتوقع للمشكلات فى أداء العمل والمنافسة" حيث بلغ متوسط الاستجابات 3.84 مما يعنى أن المتوسط النسبى 76.9% بانحراف معيارى قدره 1.26 وقد بلغت درجة الموافقة "موافق".

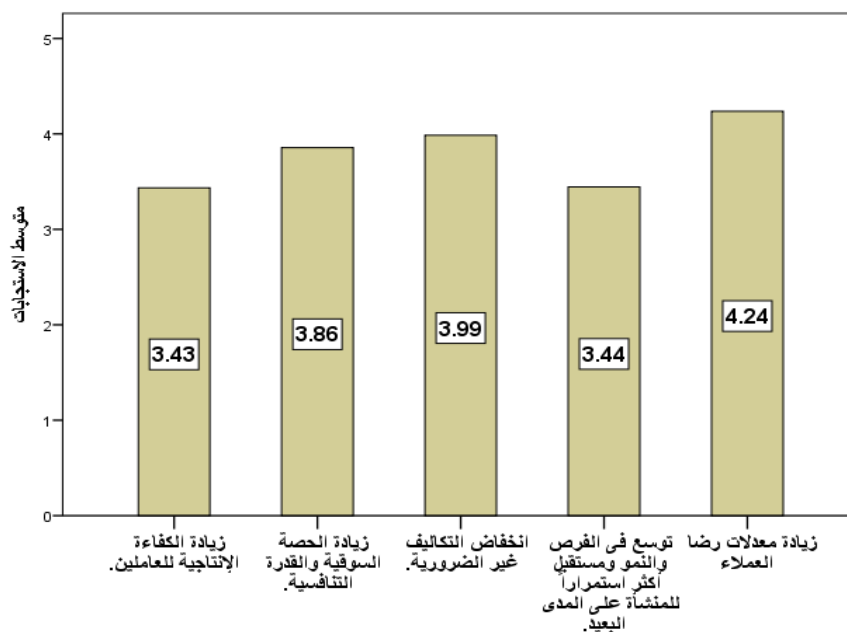
- وفى الترتيب السادس: المتغير X_{5_1} "يُعرف الأداء بأنه إنجاز الأهداف التنظيمية باستخدام الموارد المتاحة بكفاءة وفعالية" حيث بلغ متوسط الاستجابات 3.84 مما يعنى أن المتوسط النسبى 76.9% بانحراف معيارى قدره 1.30 وقد بلغت درجة الموافقة "موافق".

- وفى الترتيب السابع: المتغير X_{5_7} "تعتبر زيادة الاستثمارات، استخدام التقنيات الحديثة ونوعية العمل من أهم العوامل المؤثرة فى زيادة الإنتاجية" حيث بلغ متوسط الاستجابات 3.83 مما يعنى أن المتوسط النسبى 76.7% بانحراف معيارى قدره 1.28 وقد بلغت درجة الموافقة "موافق".

- وفى الترتيب الثامن: المتغير X_{5_2} "يقتضى الأداء المؤسسى التركيز على العناصر الفريدة التى تميز المنشأة عن غيرها من المنشآت" حيث بلغ متوسط الاستجابات 3.80 مما يعنى أن المتوسط النسبى 76.1% بانحراف معيارى قدره 1.32 وقد بلغت درجة الموافقة "موافق".

- وفى الترتيب التاسع: المتغير X_{5_9} "يؤدى تطبيق إدارة الجودة الشاملة إلى" حيث بلغ متوسط الاستجابات 3.79 مما يعنى أن المتوسط النسبى 75.8% بانحراف معيارى قدره 0.89 وقد بلغت درجة الموافقة "موافق".

والشكل التالى يوضح الأهداف التى يحققها تطبيق إدارة الجودة الشاملة:



شكل (13): الأهداف التي يحققها تطبيق إدارة الجودة الشاملة

يتضح من الشكل البياني السابق أن الأهداف التي يحققها تطبيق الجودة الشاملة قد بلغت حيز الموافقة والقبول من وجهة نظر عينة البحث وأنها على الترتيب (زيادة معدلات رضا العملاء، انخفاض التكاليف غير الضرورية، زيادة الحصة السوقية والقدرة التنافسية، توسع في الفرص والنمو ومستقبل أكثر استمراراً للمنشأة على المدى البعيد، زيادة الكفاءة الإنتاجية للعاملين).

اختبارات فروض الدراسة:

اختبار الفرض الأول: لا توجد علاقة ارتباط بين تحسن الأداء البيئي للمنشآت الصناعية، وكفاءة وفعالية أداؤها الاقتصادي وزيادة قدرتها التنافسية.

ولاختبار هذا الفرض تم دراسة علاقة الارتباط والانحدار بين الأداء البيئي للمنشآت الصناعية ويرمز له بالرمز X_1 وبين كفاءة وفعالية الأداء الاقتصادي وزيادة القدرة التنافسية، ويرمز له بالرمز Y ، وجاءت النتائج كما يلي:

علاقات الارتباط والانحدار بين الأداء البيئي للمنشآت الصناعية، وكفاءة وفعالية أدائها الاقتصادي وزيادة قدرتها التنافسية:

بدراسة علاقات الارتباط و12 الانحدار بين المتغير X_1 "الأداء البيئي للمنشآت الصناعية"، والمتغير Y "كفاءة وفعالية الأداء الاقتصادي وزيادة القدرة التنافسية، وجاءت النتائج كما يلي:

جدول (12): نتائج الارتباط والانحدار بين الأداء البيئي للشركات الصناعية وكفاءة وفعالية الأداء الاقتصادي وزيادة القدرة التنافسية

المتغير المستقل: الأداء البيئي							
المتغير التابع: كفاءة وفعالية الأداء الاقتصادي وزيادة القدرة التنافسية							
مستوى المعنوية	قيمة T المحسوبة	قيمة المعامل	المعاملات	مستوى المعنوية	F المحسوبة	معامل التحديد R^2	معامل الارتباط R
0.839	0.204	0.031	ثابت الانحدار α				
0.000	25.665	0.993	معامل الانحدار β	0.000	658.7	0.749	0.865 ^(*)

(*) معنوى عند مستوى معنوية 0.01.

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

- أظهرت نتائج الارتباط الخطى وجود علاقة موجبة ذات دلالة معنوية بين الأداء البيئي للمنشآت الصناعية، وكفاءة وفعالية أدائها الاقتصادي وزيادة قدرتها التنافسية، حيث بلغت قيمة معامل الارتباط (0.865) بمستوى معنوية (0.000) مما يعنى معنوية العلاقة عند مستوى معنوية (0.01)، أى أن الأداء البيئي للمنشآت الصناعية يؤثر إيجابياً على كفاءة وفعالية أدائها الاقتصادي وزيادة قدرتها التنافسية.

- بعد تقدير معالم نموذج الانحدار يمكن صياغة معادلة الانحدار بالشكل التالي⁽¹⁵⁾:

$$Y=0.031 +0.993*X_1 + e$$

حيث:

Y كفاءة وفعالية الأداء الاقتصادي وزيادة القدرة التنافسية

X₁ الأداء البيئي للمنشآت الصناعية.

e الخطأ العشوائي.

اختبار جودة توفيق النموذج (F test)

من النموذج يتضح معنوية العلاقة حيث بلغت قيمة F (658.7) بمستوى معنوية (0.000) مما يعنى معنوياتها عند مستوى معنوية (0.01)، أى وجود تأثير ذى دلالة معنوية للأداء البيئي للمنشآت الصناعية على كفاءة وفعالية أدائها الاقتصادي وزيادة قدرتها التنافسية.

القدرة التفسيرية للنموذج (R²)

بلغت القدرة التفسيرية للنموذج (74.9) وذلك من خلال قيمة R²، أى أن نسبة (74.9) من التغيرات التى تحدث فى كفاءة وفعالية الأداء الاقتصادي يشرحها الأداء البيئي.

1- عزت، فرج عبد العزيز، 2011، " نظرية الاقتصاد القياسي"، كلية التجارة، جامعة عين شمس، ص ص: 126-

اختبار معنوية المتغير المستقل (T test)

يتضح من اختبار T أن قيمة T للمتغير المستقل بلغت (25.7) بمستوى معنوية 0.000 مما يؤكد معنوياتها عند مستوى معنوية 0.01، كما يتضح من قيمة β (0.993) والتي تشير إلى قوة أو درجة التأثير، أي أن تحسن الأداء البيئي بنسبة (1) يتبعها تحسن في كفاءة وفعالية الأداء الاقتصادي بنسبة (0.993).

نخلص من ذلك إلى رفض الفرض الأول للباحث والذي تمت صياغته في صورة العدم.

الفرض الثاني: لا توجد علاقة ارتباط بين وجود نظام معلومات محاسبة بيئية له القدرة على التحليل والرقابة والتقرير عن الأداء البيئي، وترشيد وتحسين الأداء البيئي في المنشآت الصناعية.

ولاختبار هذا الفرض تم دراسة علاقة الارتباط والانحدار بين وجود نظام معلومات محاسبة بيئية له القدرة على التحليل والرقابة والتقرير عن الأداء البيئي ويرمز له بالرمز X_3 وبين ترشيد وتحسين الأداء البيئي في المنشآت الصناعية، ويرمز له بالرمز X_1 وجاءت النتائج كما يلي:

علاقات الارتباط والانحدار بين وجود نظام معلومات محاسبة بيئية لها القدرة على التحليل والرقابة والتقرير عن الأداء البيئي، وبين ترشيد وتحسين الأداء البيئي في المنشآت الصناعية:

بدراسة علاقات الارتباط والانحدار بين المتغير X_3 " وجود نظام معلومات محاسبة بيئية له القدرة على التحليل والرقابة والتقرير عن الأداء البيئي"، والمتغير X_1 "ترشيد وتحسين الأداء البيئي في المنشآت الصناعية"، وجاءت النتائج كما يلي:

جدول (13): نتائج الارتباط والانحدار بين وجود نظام معلومات محاسبة بيئية لها لقدرة على التحليل والرقابة والتقرير عن الأداء البيئي وترشيد وتحسين الأداء البيئي فى المنشآت الصناعية

المتغير المستقل: وجود نظام معلومات محاسبة بيئية له القدرة على التحليل والرقابة والتقرير عن الأداء البيئي.							
المتغير التابع: ترشيد وتحسين الأداء البيئي فى المنشآت الصناعية.							
مستوى المعنوية	قيمة T المحسوبة	قيمة المعامل	المعاملات	مستوى المعنوية	F المحسوبة	معامل التحديد R ²	معامل الارتباط R
0.885	0.145-	0.028-	ثابت الانحدار α				
0.000	20.1	0.967	معامل الانحدار β	0.000	404.9	0.647	(*)0.804

(*) معنوى عند مستوى معنوية 0.01.

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

أظهرت نتائج الارتباط الخطى وجود علاقة موجبة ذات دلالة معنوية بين وجود نظام معلومات المحاسبة البيئية له القدرة على التحليل والرقابة والتقرير عن الأداء البيئي، ترشيد وتحسين الأداء البيئي فى المنشآت الصناعية، حيث بلغت قيمة معامل الارتباط (0.804) بمستوى معنوية (0.000) مما يعنى معنوية العلاقة عند مستوى معنوية (0.01)، أى أن وجود نظام للمعلومات المحاسبة البيئية له القدرة على التحليل والرقابة والتقرير عن الأداء البيئي يؤثر إيجابياً على ترشيد وتحسين الأداء البيئي فى المنشآت الصناعية.

- بعد تقدير معالم نموذج الانحدار يمكن صياغة معادلة الانحدار بالشكل التالى (16):

$$X_1 = - 0.028 + 0.967 * X_3 + \varepsilon$$

حيث أن:

X_1 ترشيد وتحسين الأداء البيئي فى المنشآت الصناعية.

1- عزت، فرج عبد العزيز، 2011، " نظرية الاقتصاد القياسي"، مرجع سبق ذكره.

X_3 وجود نظام معلومات محاسبية بيئية لها القدرة على التحليل والرقابة والتقارير عن الأداء البيئي.
e الخطأ العشوائي.

اختبار جودة توفيق النموذج (F test)

يتضح من النموذج معنوية العلاقة حيث بلغت قيمة F (404.9) بمستوى معنوية (0.000) مما يعنى معنوياتها عند مستوى معنوية (0.01)، أى وجود تأثير ذى دلالة معنوية لوجود نظام معلومات محاسبية بيئية له القدرة على التحليل والرقابة والتقارير عن الأداء البيئى على ترشيد وتحسين الأداء البيئى فى المنشآت الصناعية

القدرة التفسيرية للنموذج (R^2)

بلغت القدرة التفسيرية للنموذج (64.7%) وذلك من خلال قيمة R^2 أى أن نسبة (64.7) من التغيرات التى تحدث فى ترشيد وتحسين الأداء البيئى فى المنشآت الصناعية يشرحها وجود نظام معلومات محاسبية بيئية لها القدرة على التحليل والرقابة والتقارير عن الأداء البيئى.

اختبار معنوية المتغير المستقل (T test)

يتضح من اختبار T أن قيمة T للمتغير المستقل بلغت (20.1) بمستوى معنوية 0.000 مما يؤكد معنوياتها عند مستوى معنوية 0.01، كما يتضح من قيمة β (0.967) والتى تشير إلى قوة أو درجة التأثير، أى أن التحسن فى وجود نظام معلومات محاسبية بيئية له القدرة على التحليل والرقابة والتقارير عن الأداء البيئى بنسبة (1%) يتبعها تحسن فى ترشيد وتحسين الأداء البيئى فى المنشآت الصناعية بنسبة (0.967).

نخلص من ذلك إلى رفض الفرض الثانى للباحث والذي تمت صياغته فى صورة العدم.

الفرض الثالث: لا توجد مشكلات فى القياس والإفصاح عن الأعباء البيئية

ولاختبار هذا الفرض تم إجراء اختبار T test لعينة واحدة عن القيمة المتوسطة، وجاءت النتائج كما يلي:

جدول (14): نتائج اختبار One Sample T test لمشكلات القياس والإفصاح عن الأعباء البيئية

المتغيرات	وسط حسابى	وسط حسابى نسبى %	انحراف معياري	T test	مستوى المعنوية .Sig
X _{2_1} يُعتبر تعقد القياس المحاسبى للأعباء البيئية سبباً أساسياً فى صعوبة تطبيق محاسبة التكاليف البيئية فى المنشآت الصناعية.	3.36	67.3	1.368	4.0	000.
X _{2_2} يتطلب القياس المحاسبى للأعباء البيئية ضرورة تحديد الأنشطة البيئية التى سوف يتم قياس تكاليفها فى المؤسسات الصناعية.	4.23	84.7	949.	19.4	0.000
X _{2_3} القياس المحاسبى للأعباء البيئية يتطلب توسيع مفهوم مقابلة الإيرادات بالمصروفات فى المنشآت الصناعية.	3.12	62.3	1.457	1.2	0.233
X _{2_4_1} تسجيل الأعباء البيئية فى سجلات واضحة.	3.69	73.8	1.276	8.1	0.000
X _{2_4_2} وجود معايير محددة يتم استخدامها فى عملية القياس.	4.31	86.3	838.	23.4	0.000
X _{2_4_3} الحصول على معلومات عن الأعباء البيئية من السجلات المحاسبية فى المنشآت الصناعية.	4.10	82.1	1.001	16.5	0.000
X _{2_5_1} الإساءة إلى سمعة المنشآت الصناعية.	2.24	44.8	1.084	10.4-	0.000
X _{2_5_2} يفقد مصداقية المنشآت الصناعية لدى عملاءها.	2.09	41.8	0.978	13.9-	0.000
X _{2_5_3} الضغط الإعلامى على المنشآت الصناعية بسبب الأضرار البيئية.	3.99	79.7	1.164	12.7	0.000

قياس اثر استخدام نظام المعلومات المحاسبية البيئية على جودة الأداء المؤسسي

0.000	13.3-	1.023	41.8	2.09	X _{2_5_4} يفقد المنشآت الصناعية القدرة على الحصول الائتمان.
0.000	10.4	1.286	77.8	3.89	X _{2_6_1} إحداث آثاراً جوهرية في طرق إعداد السجلات والدفاتر.
0.000	5.5-	1.253	50.7	2.54	X _{2_6_2} ضرورة تطويرا لنظام المحاسبى المالي.
0.000	13.6-	978.	42.2	2.11	X _{2_6_3} تخوف الإدارة بسبب عدم ضمان النتائج.
0.000	6.1	1.402	71.4	3.57	X _{2_7} يتطلب القياس والإفصاح البيئي ضرورة وجود آلية قوية تفرض على المنشآت الصناعية.
0.747	0.3-	1.450	59.4	2.97	X _{2_8} تعمل إدارة المنشأة الصناعية على تطوير أنظمة المعلومات الحالية للتكيف مع المتطلبات التكنولوجية والفنية.
0.000	18.8	0.982	84.7	4.23	X _{2_9} يتطلب القياس والإفصاح عن الأداء البيئي في القوائم المالية في المنشآت الصناعية إلى وجود جهات تشريعية مهنية مستقلة.

يتضح من الجدول السابق أن مشاكل القياس والإفصاح عن الأعباء البيئية تمثلت العبارات التي جاءت فيها قيمة T موجبة، وذات دلالة معنوية أى أن مستوى المعنوية أقل من 0.05 وهذه العبارات هي:

(وجود معايير محددة يتم استخدامها فى عملية القياس، يتطلب القياس المحاسبى للأعباء البيئية ضرورة تحديد الأنشطة البيئية التى سوف يتم قياس تكاليفها فى المؤسسات الصناعية، يتطلب القياس والإفصاح عن الأداء البيئى فى القوائم المالية فى المنشآت الصناعية إلى وجود جهات تشريعية مهنية مستقلة، الحصول على معلومات عن الأعباء البيئية من السجلات المحاسبية فى الشركات الصناعية، الضغط الإعلامى على المنشآت الصناعية بسبب الأضرار البيئية، إحداث آثاراً جوهرية فى طرق إعداد السجلات والدفاتر، تسجيل الأعباء البيئية فى سجلات واضحة، يتطلب القياس والإفصاح البيئى ضرورة وجود آلية قوية تفرض على المنشآت الصناعية، يُعتبر تعقد القياس المحاسبى للأعباء البيئية سبباً أساسياً فى صعوبة تطبيق محاسبة التكاليف البيئية فى المنشآت الصناعية)

أما الفقرات التالية فقد جاءت مستوى المعنوية لاختبار T أكبر من 0.05 مما يعنى أنها تعتبر محايدة أى أنها لا تشكل مشكلات:

(القياس المحاسبى للأعباء البيئية يتطلب توسيع مفهوم مقابلة الإيرادات بالمصروفات فى المنشآت الصناعية، تعمل إدارة المنشأة الصناعية على تطوير أنظمة المعلومات الحالية للتكيف مع المتطلبات التكنولوجية والفنية).

والفقرات التالية لم توافق عليها عينة البحث حيث كانت قيمة T سالبة وذات دلالة معنوية:

(ضرورة تطوير النظام المحاسبى المالى، الإساءة إلى سمعة المنشآت الصناعية، تخوف الإدارة بسبب عدم ضمان النتائج، يفقد مصداقية المنشآت الصناعية لدى عملاءها، يفقد المنشآت الصناعية القدرة على الحصول الائتمان) مما يعنى أن الإفصاح عن الأعباء البيئية لا يؤدي إطلاقاً إلى هذه الآثار.

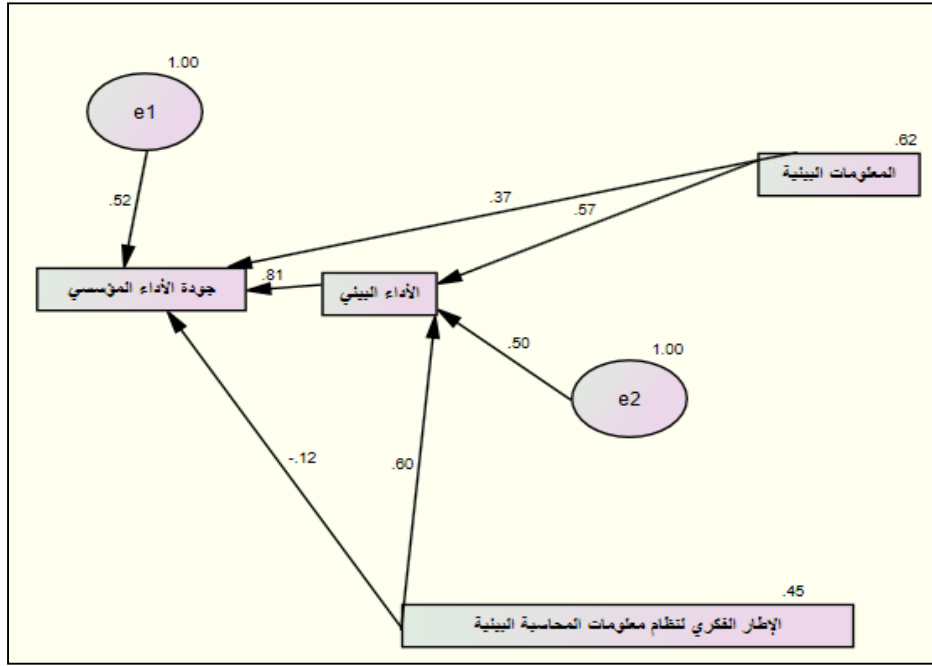
تحليل المسار Path Analysis

يمكن اعتبار أن وجود نظام معلومات بيئية يؤثر على جودة الأداء المؤسسى بطريق مباشر، وبطريق غير مباشر عن طريق تأثيره على الأداء البيئى، الذى يؤثر بدوره على جودة الأداء المؤسسى، لذا يعتبر الأداء البيئى بالمنشأة متغيراً وسيطاً، حيث أنه يتأثر بالمعلومات البيئية، ويؤثر فى جودة الأداء المؤسسى، كما يؤثر الإطار الفكرى لنظم معلومات المحاسبة البيئية على الأداء البيئى أيضاً، والتحليل المناسب فى هذه الحالة هو تحليل المسار Path Analysis.

تحليل المسار

قياس اثر استخدام نظام المعلومات المحاسبية البيئية على جودة الأداء المؤسسي

تم استخدام تحليل المسار Path Analysis حيث يوجد متغير وسيط وهو "الأداء البيئي" X_1 حيث يتأثر بالمتغير X_3 "المعلومات البيئية" الذي يؤثر بدوره على "جودة الأداء المؤسسي" Y كما يتأثر الأداء البيئي أيضاً بالإطار الفكري لنظام معلومات المحاسبة البيئية، وهذا المسار يمكن وصفه أو تمثيله في الشكل التالي:



شكل رقم (14): شكل المسار أثر استخدام نظام معلومات المحاسبة البيئية على جودة الأداء المؤسسي.

المصدر: من إعداد الباحث

يتضح من شكل المسار ما يلي:

- نظام معلومات المحاسبة البيئية له تأثير مباشر على جودة الأداء المؤسسي، وتأثير غير مباشر عن طريق تأثيره على الأداء البيئي.
- الإطار الفكري لنظام معلومات المحاسبة البيئية له تأثير مباشر على جودة الأداء المؤسسي، وتأثير غير مباشر عن طريق تأثيره على الأداء البيئي.

- الأداء البيئي له تأثير مباشر على جودة الأداء المؤسسي

والجدول التالي يوضح الآثار المباشرة وغير المباشرة لاستخدام نظام معلومات المحاسبة البيئية على جودة الأداء المؤسسي

جدول (15): الآثار المباشرة وغير المباشرة لاستخدام نظام معلومات المحاسبة البيئية على جودة الأداء المؤسسي

التأثير الكلي Total Effect	التأثير غير المباشر Indirect Effect	التأثير المباشر Direct Effect	Y المتغير التابع (جودة الأداء المؤسسي) المتغيرات المستقلة
0.808	0	0.808	X ₁ الأداء البيئي
0.831	0.457	0.374	X ₃ نظام معلومات المحاسبة البيئية
0.371	0.486	-0.115	X ₄ الإطار الفكري لنظام معلومات المحاسبة البيئية

يتضح من الجدول السابق بعد دراسة التأثيرات المباشرة وغير المباشرة ما يلي:

- أقوى المتغيرات تأثيراً على جودة الأداء المؤسسي هو "الأداء البيئي"، حيث بلغ التأثير الكلي 0.808، وهذا يؤكد أهمية نظام معلومات المحاسبة البيئية في تحسين جودة الأداء المؤسسي.
- يلي ذلك في التأثير "نظام معلومات المحاسبة البيئية" حيث بلغ التأثير الكلي 0.831 والتأثير المباشر 0.374، والتأثير غير المباشر 0.457..
- وفي الترتيب الثالث "الإطار الفكري لنظام معلومات المحاسبة البيئية" حيث بلغ التأثير الكلي 0.371 والتأثير المباشر -0.115 بينما التأثير غير المباشر 0.486 حيث من الواضح أن الإطار الفكري لنظام معلومات المحاسبة البيئية يؤثر بطريق غير مباشر على جودة الأداء المؤسسي، أما التأثير المباشر فقد ثبتت عدم معنويته أي أنه يساوي صفراً.

وبتقدير معاملات النموذج جاءت النتائج كما يلي:

جدول (16): تقدير المعلمات لأثر استخدام نظام معلومات المحاسبة البيئية على جودة الأداء المؤسسي

			Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
X ₁	<---	X ₃	.566	.043	13.212	***	
X ₁	<---	X ₄	.602	.050	11.983	***	
X ₁	<---	e ₂	.502	.024	21.071	***	
Y	<---	X ₁	.808	.069	11.639	***	
Y	<---	e ₁	.519	.025	21.071	***	
Y	<---	X ₄	-.115	.067	-1.730	.084	
Y	<---	X ₃	.374	.059	6.321	***	

*** مستوى معنوية أقل من 0.001،

حيث X₁ "الأداء البيئي"، X₃ "نظام معلومات المحاسبة البيئية"، X₄ "الإطار الفكري لنظام معلومات المحاسبة البيئية" Y تمثل "جودة الأداء المؤسسي"، e₁, e₂ تمثل أخطاء القياس، حيث يوجد متغيران تابعان لكلٍ منهما خطأ قياس، حيث تمثل e₁ خطأ القياس للمتغير التابع Y، وتمثل e₂ خطأ القياس للمتغير التابع X₁ (والذي يعتبر متغيراً وسيطاً - أى تابع ومستقل - فى نفس الوقت).

من الجدول السابق يتضح ما يلي:

- تؤثر كل من المتغيرات X₁ "الأداء البيئي"، X₃ "نظام معلومات المحاسبة البيئية"، على المتغير Y "جودة الأداء المؤسسي" حيث ثبتت معنوية هذه العلاقة من قيمة P-Value وهى أقل من 0.001، كما بلغ حجم هذا التأثير 0.808، 0.374 على التوالي.

- عدم معنوية العلاقة بين X_4 "الإطار الفكري لنظام المعلومات البيئية" و Y " جودة الأداء المؤسسي" حيث كانت قيمة $P\text{-Value} = 0.084$ وهى أكبر من 0.05 مما يدل على عدم معنوياتها، أى أن الإطار الفكري لنظام معلومات المحاسبة البيئية لا يؤثر تأثيراً مباشراً على جودة الأداء المؤسسي، وإنما يؤثر عن طريق تأثيره على الأداء البيئي، لذا يجب أن يكون هذا الإطار متفقاً مع الاشتراطات والقوانين والمعايير البيئية.
- تؤثر كل من المتغيرات X_3 "نظام معلومات المحاسبة البيئية"، X_4 "الإطار الفكري لنظام معلومات المحاسبة البيئية" على المتغير X_1 "الأداء البيئي" حيث ثبتت معنوية هذه العلاقة من قيمة $P\text{-Value}$ وهى أقل من 0.001، كما بلغ حجم هذا التأثير 0.566، 0.602 على التوالي.

نتائج الدراسة الميدانية :

توصل الباحث للنتائج التالية:

- إجراء تحليل الاعتمادية Reliability تراوحت قيمة معامل الثبات (ألفا) على محاور الدراسة بين 63.0%، 95.1% (والذى انعكس بدوره على معامل الصدق)، والذى تراوح بين 79.4%، 97.5% مما يعنى أنه يمكن الاعتماد على هذه النتائج، وتعميمها على مجتمع الدراسة.
- بلغ المتوسط العام لاستجابات عينة البحث على محور "ماهية تقييم الأداء البيئي" 3.83 من درجات مقياس ليكرت مما يعنى أن المتوسط الحسابى النسبى قد بلغ 76.7% مما يدل على اتجاه استجابات عينة البحث نحو الموافقة، وعلى مستوى عبارات المحور فقد بلغت درجة الموافقة "موافق" على كافة العبارات، مما يدل على أهمية تلك العبارات فى تقييم الأداء البيئي، فيما عدا عبارة "يمكن استخدام

العديد من النماذج لتحديد وتعريف الأداء البيئي منها نموذج الهدف، نموذج الدوائر الإستراتيجية، نموذج القيمة التنافسية، وفي ضوء هذه النماذج يشتمل الأداء البيئي على مجموعة من الأبعاد" فقد بلغت درجة الموافقة "محايد" أى لم تصل إلى درجة الموافقة والقبول من وجهة نظر عينة البحث، وقد يرجع ذلك إلى صعوبة تطبيق النماذج المشار إليها، وكان ترتيب عوامل تقييم الأداء البيئي وفقاً لأهميتها (زيادة وانتشار الوعي البيئي، وقوع العقوبات والغرامات المالية من قبل السلطات الحكومية على المنشآت المخالفة للقوانين والتشريعات البيئية، زيادة طلب الإدارة على معلومات التكاليف البيئية بهدف الكشف عن مدى قدرة المنشأة على تحقيق أهدافها الإستراتيجية، زيادة الاهتمام بالصحة والأمان والبيئة نتيجة اهتمام المنشآت بالبيئة وتصميم الأداء الإجبارى لها، كثرة معدلات تلوث البيئة ومن ثم زيادة حجم المعدلات البيئية).

• بلغ المتوسط العام لاستجابات عينة البحث على "مشكلات القياس والإفصاح عن الأعباء البيئية" 3.44 مما يعنى أن المتوسط الحسابى النسبى قد بلغ 68.8% مما يدل على اتجاه استجابات عينة البحث نحو الموافقة، وعلى مستوى العبارات جاءت النتائج كما يلي:

- عبارات بلغت حد الموافقة والقبول من وجهة نظر عينة البحث (يتطلب القياس المحاسبى للأعباء البيئية ضرورة تحديد الأنشطة البيئية التى سوف يتم قياس تكاليفها فى المؤسسات الصناعية، يتطلب القياس والإفصاح عن الأداء البيئى فى القوائم المالية فى المنشآت الصناعية إلى وجود جهات تشريعية مهنية مستقلة، يتطلب القياس والإفصاح عن الأداء البيئى فى القوائم المالية فى المنشآت الصناعية إلى وجود جهات تشريعية مهنية مستقلة).

- من متطلبات القياس المحاسبي للأعباء البيئية (الحصول على معلومات عن الأعباء البيئية من السجلات المحاسبية فى المنشآت الصناعية، وجود معايير محددة يتم استخدامها فى عملية القياس، و تسجيل الأعباء البيئية فى سجلات واضحة).
- عبارات جاءت درجة الموافقة عليها محايد من وجهة نظر عينة البحث (يُعتبر تعقد القياس المحاسبي للأعباء البيئية سبباً أساسياً فى صعوبة تطبيق محاسبة التكاليف البيئية فى المنشآت الصناعية، القياس المحاسبي للأعباء البيئية يتطلب توسيع مفهوم مقابلة الإيرادات بالمصروفات فى المنشآت الصناعية، تعمل إدارة المنشأة الصناعية على تطوير أنظمة المعلومات الحالية للتكيف مع المتطلبات التكنولوجية والفنية).
- وافقت عينة البحث على أن القياس والإفصاح عن الأعباء البيئية يؤدي إلى "إحداث آثاراً جوهرية فى طرق إعداد السجلات والدفاتر"، ولم توافق على كلٍ من: "تخوف الإدارة بسبب عدم ضمان النتائج"، وضرورة تطوير النظام المحاسبي المالي.
- اتضح من النتائج أن الإفصاح عن الأعباء البيئية يسبب "الضغط الإعلامى على المنشآت الصناعية بسبب الأضرار البيئية فقط، ولا يفقد مصداقية المنشآت الصناعية لدى عملائها" كما أنه لا يسبب الإساءة إلى سمعة المنشآت الصناعية حيث جاءت استجابات عينة البحث بعدم الموافقة.
- تبين من النتائج أن المتوسط العام لاستجابات عينة البحث على " أثر استخدام المعلومات البيئية فى تحسين وتطوير الأداء البيئي" قد بلغ 3.90 مما يعنى أن المتوسط الحسابى النسبى قد بلغ 78.8% مما يدل على اتجاه استجابات عينة البحث نحو الموافقة، الأمر الذى يعنى قوة التأثير، وعلى مستوى العبارات فقد

تراوحت درجة الموافقة بين "موافق بشدة" و "موافق"، مما يدل على أهمية تلك العبارات (تؤدي عملية القياس والإفصاح المحاسبى للأعباء البيئية فى القطاع الصناعى إلى تلبية احتياجات المستهلكين بالمنتجات الصديقة للبيئة وبمعايير الجودة البيئية المناسبة، تعتبر عملية القياس والإفصاح المحاسبى للأعباء البيئية فى القوائم المالية والتقارير المالية دليلاً واضحاً على إدراك واقتناع المنشآت الصناعية بقضايا البيئة الحرجة، تؤدي عملية القياس والإفصاح البيئى إلى تقييم الأداء البيئى وتحسينه فى المنشآت الصناعية من خلال القرارات التى يتم اتخاذها، تؤدي عملية القياس والإفصاح المحاسبى للأعباء البيئية فى المنشآت الصناعية إلى اتخاذ قرارات تحسين الأداء البيئى وترشيدها باعتبارها جزءاً مكملاً لنظم الإدارة البيئية).

- وبخصوص الإطار الفكرى لنظام معلومات المحاسبة البيئية حصلت على النتائج التالية:

وافقت عينة البحث على العبارات التالية:

- يُعتبر إمداد الإدارة بالمعلومات ذات التنوع والتى يوفرها نظام معلومات المحاسبة البيئية مصدراً لتشجيع مديرى التشغيل محل الاهتمام.
- استخدام تكنولوجيا المعلومات يؤثر على عمليات التشغيل حيث يؤدي إلى تغير الاستراتيجيات التى تتبناها إدارة المنشأة مما يؤدي إلى تحسين الأداء
- توجد علاقة بين التطبيقات المحاسبية وكلٍ من تحسين الفوائد وتخفيض مستويات التكاليف.

- الاعتبارات التي تؤثر على نظام معلومات المحاسبة البيئية بالترتيب (متغيرات اقتصادية، متغيرات وعوامل بيئية، متغيرات قانونية ومهنية، متغيرات وعوامل تنظيمية، تكنولوجيا المعلومات، متغيرات وعوامل سلوكية).

جاءت العبارات التالية "محايدة" من وجهة نظر عينة البحث:

- يُعتبر تحديد وتقييم تأثير معلومات المحاسبة البيئية على تحسين البيئة بصفة خاصة وتحسين الأداء الشامل بصفة عامة هدفاً أساسياً لمعظم المنشآت.
- تعتمد قدرة خصائص نظام معلومات المحاسبة البيئية لشرح وتفسير أداء المنشأة على كلٍ من كفاءة المحاسبين بالإضافة إلى خصائص ومواصفات فرق المحاسبة والمراجعة.
- لم توافق عينة البحث على "يُعتبر نظام معلومات المحاسبة البيئية نظاماً لتبويب الأعباء البيئية بالإضافة إلى تأثيرات الأنشطة الصناعية للمنشأة على البيئة".
- بلغ المتوسط العام لاستجابات عينة البحث على "جودة الأداء المؤسسي" 3.84 مما يعنى أن المتوسط الحسابي النسبي قد بلغ 76.7% مما يدل على اتجاه استجابات عينة البحث نحو الموافقة، وقد جاء ترتيب عبارات المحور وفقاً لدرجة الموافقة عليها من وجهة نظر عينة البحث كما يلي:
- تشمل أبعاد الأداء المؤسسي أداء الأفراد، أداء المنشأة في إطار السياسات العامة لها، بالإضافة إلى أداء المنشأة في إطار كلٍ من البيئة الاقتصادية والاجتماعية الثقافية.
- يُعتبر الأداء المؤسسي المنظومة المتكاملة لنتائج أعمال المنشآت في ضوء تفاعلها مع عناصر بيئتها الداخلية والخارجية.

- تشمل جودة الأداء المؤسسي على مجموعة من العناصر منها الربحية والإنتاجية وكفاءة التشغيل.
- تشمل المؤشرات المالية والمؤشرات غير المالية وقياس الأصول الملموسة وغير الملموسة بالإضافة إلى الجوانب العريضة للأداء المؤسسي على الإستراتيجيات والعمليات والموارد البشرية اللازمة
- تشمل خطوات تحسين الأداء على تحليل الأداء باختبار أداء المنشأة ضمن أولوياتها وقدراتها، وذلك يتطلب تحليل الوضع الراهن والمتوقع للمشكلات فى أداء العمل والمنافسة.
- يُعرف الأداء بأنه إنجاز الأهداف التنظيمية باستخدام الموارد المتاحة بكفاءة وفعالية.
- تعتبر زيادة الاستثمارات، استخدام التقنيات الحديثة ونوعية العمل من أهم العوامل المؤثرة فى زيادة الإنتاجية.
- يقتضى الأداء المؤسسي التركيز على العناصر الفريدة التي تميز المنشأة عن غيرها من المنشآت.
- يؤدي تطبيق إدارة الجودة الشاملة إلى (زيادة معدلات رضا العملاء، انخفاض التكاليف غير الضرورية، زيادة الحصة السوقية والقدرة التنافسية، توسع فى الفرض والنمو ومستقبل أكثر استمراراً للمنشأة على المدى البعيد، زيادة الكفاءة الإنتاجية للعاملين)
- تم رفض الفرض الأول للباحث "لا توجد علاقة ارتباط بين تحسن الأداء البيئي للمنشآت الصناعية، وكفاءة وفعالية أدائها الإقتصادي وزيادة قدرتها التنافسية": حيث وجدت علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية موجبة بين الأداء البيئي للمنشآت

الصناعية ويرمز له بالرمز X_1 وبين كفاءة وفعالية الأداء الاقتصادي وزيادة القدرة التنافسية، ويرمز له بالرمز Y كما أمكن بناء نموذج انحدار أخذ الصيغة التالية:

$$Y = 0.031 + 0.993 * X_1 + e$$

حيث: Y تمثل " كفاءة وفعالية الأداء الاقتصادي وزيادة القدرة التنافسية"، X_1 تمثل " الأداء البيئي للمنشآت الصناعية"، e تمثل "الخطأ العشوائي"، كما ثبتت معنوية النموذج، وبلغت القدرة التفسيرية له 74.9%.

• تم رفض الفرض الثاني للباحث "لا توجد علاقة ارتباط بين وجود نظام معلومات محاسبة بيئية له القدرة على التحليل والرقابة والتقرير عن الأداء البيئي، وترشيد وتحسين الأداء البيئي في المنشآت الصناعية": حيث وجدت علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية موجبة بين وجود نظام معلومات محاسبة بيئية له القدرة على التحليل والرقابة والتقرير عن الأداء البيئي ويرمز له بالرمز X_3 وبين ترشيد وتحسين الأداء البيئي في المنشآت الصناعية ويرمز له بالرمز X_1 كما أمكن بناء نموذج انحدار أخذ الصيغة التالية:

$$\varepsilon X_1 = - 0.028 + 0.967 * X_3 +$$

حيث: X_1 ترشيد وتحسين الأداء البيئي في المنشآت الصناعية، " X_3 " وجود نظام معلومات محاسبة بيئية لها القدرة على التحليل والرقابة والتقرير عن الأداء البيئي، " ε " الخطأ العشوائي"، كما ثبتت معنوية النموذج، وبلغت القدرة التفسيرية له 64.7%.

تم رفض الفرض الثالث للباحث " لا توجد مشكلات في القياس والإفصاح عن الأعباء البيئية": حيث وجدت عدة مشاكل تمثلت في (وجود معايير محددة يتم استخدامها في عملية القياس، يتطلب القياس المحاسبي للأعباء البيئية ضرورة تحديد

الأنشطة البيئية التي سوف يتم قياس تكاليفها في المنشآت الصناعية، يتطلب القياس والإفصاح عن الأداء البيئي في القوائم المالية في المنشآت الصناعية إلى وجود جهات تشريعية مهنية مستقلة، الحصول على معلومات عن الأعباء البيئية من السجلات المحاسبية في المنشآت الصناعية، الضغط الإعلامي على المنشآت الصناعية بسبب الأضرار البيئية، إحداث آثاراً جوهرية في طرق إعداد السجلات والدفاتر، تسجيل الأعباء البيئية في سجلات واضحة، يتطلب القياس والإفصاح البيئي ضرورة وجود آلية قوية تفرض على المنشآت الصناعية، يُعتبر تعقد القياس المحاسبي للأعباء البيئية سبباً أساسياً في صعوبة تطبيق محاسبة التكاليف البيئية في المنشآت الصناعية)

- تم بناء الشكل البياني لتحليل المسار أقوى المتغيرات تأثيراً على جودة الأداء المؤسسي هو "الأداء البيئي"، حيث بلغ التأثير الكلي 0.808 وهذا يؤكد أهمية نظام معلومات المحاسبة البيئية في تحسين جودة الأداء المؤسسي، يلي ذلك في التأثير "نظام معلومات المحاسبة البيئية" حيث بلغ التأثير الكلي 0.831 والتأثير المباشر 0.374 والتأثير غير المباشر 0.457 وفي الترتيب الثالث "الإطار الفكري لنظام معلومات المحاسبة البيئية" حيث بلغ التأثير الكلي 0.371 والتأثير المباشر -0.115 بينما التأثير غير المباشر 0.486 حيث من الواضح أن الإطار الفكري لنظام معلومات المحاسبة البيئية يؤثر بطريق غير مباشر على جودة الأداء المؤسسي، أما التأثير المباشر فقد ثبتت عدم معنوياته أي أنه يساوي صفراً.

النتائج والتوصيات:

أولاً: النتائج :

من خلال الدراسة تبين الآتي:

1- لى يمكن تحديد منفعة المعلومات التى يوفرها نظام المحاسبة البيئية المطبق فى المنشآت الصناعية لابد من أن يراعى المعايير الآتية: (المرونة، توفير معلومات مفيدة، سهولة التطبيق، الاستجابة للمستجدات البيئية، الاعتمادية، البساطة والوضوح، الموضوعية، القبول العام بالإضافة إلى ضرورة أن يكون نظام المحاسبة البيئية جزء من نظام المعلومات الداخلى يوفر النتائج بطريقة آلية).

2- تواجه المعلومات التى يوفرها نظام معلومات المحاسبة البيئية المطبق فى المنشآت مجموعة من الصعوبات منها: (التحديد غير الواضح والدقيق للأهداف البيئية، انعدام المساءلة عن وضع الأهداف البيئية، انعدام التكامل بين الجهود المختلفة المتخصصة والضرورية للمحاسبة البيئية بالإضافة إلى اختلاف الممارسات البيئية بين المنشآت ومن ثم عدم مناسبة أساليب المحاسبة البيئية).

3- يمكن تصنيف المنافع البيئية الناتجة عن الأنشطة البيئية إلى منافع وعوائد مباشرة تتمثل في: (منافع إعادة التدوير، منافع برامج الحماية، معالجة المخلفات). وكذلك منافع وعوائد غير مباشرة للأنشطة البيئية تتمثل فى (الوفر نتيجة تجنب الغرامات المالية والتعويضات، الوفرة فى الرعاية الصحية وغيرها).

4- توجد علاقة ارتباط موجبة بين تحسين الأداء البيئي للمنشآت الصناعية، وكفاءة وفعالية أدائها الاقتصادي وزيادة قدرتها التنافسية، حيث بلغت قيمة معامل الارتباط (0.865) بمستوى معنوية (0.000) مما يعنى معنوية العلاقة عند مستوى معنوية (0.01)، أى أن الأداء البيئي للمنشآت الصناعية يؤثر إيجابياً على كفاءة وفعالية أدائها الاقتصادي وزيادة قدرتها التنافسية وذلك كما يوضحه المعادلة الآتية: $Y=0.031 + 0.993X_1 + e$ حيث تشير (y) إلى كفاءة وفعالية الأداء الاقتصادي وزيادة القدرة التنافسية وتشير (X_1) إلى الأداء البيئي للمنشآت الصناعية أما (e) فتشير إلى الخطأ العشوائي.

5- توجد علاقة ارتباط خطى ووجود علاقة موجبة ذات دلالة معنوية بين وجود نظام معلومات محاسبة بيئية له القدرة على التحليل والرقابة والتقرير عن الأداء البيئي، ترشيد وتحسين الأداء البيئي فى المنشآت الصناعية، حيث بلغت قيمة معامل الارتباط (0.804) بمستوى معنوية (0.000) مما يعنى معنوية العلاقة عند مستوى معنوية (0.01)، أى أن وجود نظام معلومات محاسبة بيئية له القدرة على التحليل والرقابة والتقرير عن الأداء البيئي يؤثر إيجابياً على ترشيد وتحسين الأداء البيئي فى المنشآت الصناعية. وقد بلغ معامل التحديد (64.7%) وذلك من خلال قيمة R^2 ، و بلغت قيمة F (404.9) ويمكن صياغة معادلة الانحدار بالشكل التالي:

$$\epsilon y = - 0.028 + 0.967 * X_3 +$$

حيث يشير:

Y ترشيد وتحسين الأداء البيئي فى المنشآت الصناعية.

X_3 وجود نظام معلومات محاسبة بيئية له القدرة على التحليل والرقابة والتقرير عن الأداء البيئي.

E الخطأ العشوائي.

6- إن مشكلات القياس والإفصاح عن الأعباء البيئية التي مثلتها المتغيرات الآتية: وجود معايير محددة يتم استخدامها في عمليات القياس، ضرورة تحديد الأنشطة البيئية التي سوف يتم قياس تكاليفها في المنشآت الصناعية، وجود تشريعات وقوانين مهنية مستقلة، الحصول على المعلومات البيئية من السجلات المحاسبية، الضغط الإعلامي على المنشآت الصناعية بسبب الأضرار البيئية بالإضافة إلى ضرورة وجود آلية قوية تفرض على المنشآت الصناعية، تساعد في حصر الأعباء البيئية والإفصاح عنها.

7- يتضح من استخدام تحليل المسار Path Analysis وذلك بجعل الأداء البيئي هو المتغير الوسيط والمتغير المستقل للمعلومات البيئية والمتغير التابع هو جودة الأداء المؤسسي:

- نظام معلومات المحاسبة البيئية له تأثير مباشر على جودة الأداء المؤسسي وتأثير غير مباشر عن طريق تأثيره على الأداء البيئي.
- الإطار الفكري لنظام معلومات المحاسبة البيئية له تأثير مباشر على جودة الأداء المؤسسي، وتأثير غير مباشر عن طريق تأثيره على الأداء البيئي.
- الأداء البيئي له تأثير مباشر على جودة الأداء المؤسسي.

ثانياً: التوصيات

في ضوء نتائج الدراسة السابقة يوصى الباحث بما يلي:

- 1- لتحديد وزيادة منفعة المعلومات التي يوفرها نظام المحاسبة البيئية المطبق في المنشآت الصناعية لابد من: -
- بذل العناية الكافية لتحديد وتوضيح العلاقة السببية بين التصرف المخالف للبيئة والضرر البيئي الناتج عنه.

- تسعير المنتجات بصورة سليمة وذلك باختيار أساليب إنتاجية رشيدة وصدقية للبيئة والتعريف والتوصيف القانوني للمخلفات السامة.
- 2- فيما يتعلق بمواجهه أوجه القصور فى المعلومات التى يوفرها نظام معلومات المحاسبة البيئية المطبقة فى المنشآت الصناعية: -
 - زيادة الاهتمام بالبيئة والمحافظة عليها بعد التطور الكبير الذى حدث فى تقنيات الصناعة وما سببته المشروعات من تلوث للبيئة نتيجة قيامها بالتخلص من مخلفات التشغيل.
 - التحديد الواضح والدقيق للأهداف البيئية.
 - وضع نظامًا محددًا للمساءلة البيئية.
 - التكامل بين الجهود المختلفة المتخصصة والضرورية للمحاسبة البيئية.
- 3- إدخال نظام معلومات المحاسبة البيئية كأداة من أدوات المحاسبة المالية المستدامة وذلك للربط بين وظائف التمويل والتسويق والبحوث والتطوير للمنشأة بصورة إستراتيجية.
- 4- إدخال نظام المحاسبة البيئية ضمن نظم الإدارة البيئية والبحث المستمر فى ضرورة إصدار معايير للمحاسبة البيئية لتنظيم الإجراءات المحاسبية المتعلقة بالبيئة ومشكلاتها.

مراجع البحث :

أولاً: المراجع باللغة العربية

1. إسماعيل، محمود إسماعيل (1997): " التكلفة الاجتماعية لتلوث البيئة بين الفكر وإجراءات القياس المحاسبي"، مجلة بحوث جامعة حلب، العدد 20، م، ص ص 159-187.
2. بامزاحم، فائز محمد شيخ، (2008): " القياس المحاسبي لتكاليف أضرار التلوث البيئي على العاملين في قطاع تكرير النفط/ دراسة تطبيقية في شركة مصافي عدن"، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة دمشق، كلية الاقتصاد.
3. جعفر، عبد الإله نعمه، (2002): " أثر المحاسبة عن التكاليف الاجتماعية لتلوث البيئة على اقتصاديات المشروع الصناعي"، بدون ناشر، الأردن، عمان.
4. جويلي، سعيد سالم، (1999): " مواجهة الأضرار بالبيئة بين الوقاية والعلاج"، جامعة الإمارات.
5. حسن، أحمد على محمد، (2005): " التكاليف البيئية وأثرها في اتخاذ القرارات"، الجهاز المركزي للمحاسبات، البرنامج التدريبي لأعضاء ديوان الرقابة المالية، بجمهورية العراق، ورقة عمل حول موضوع الرقابة على البيئة، من 3 إلى 6 أبريل.
6. حسن، أحمد فر غلى محمد، (2007): " البيئة والتنمية المستدامة الإطار المعرفي والتقييم المحاسبي"، مركز تطوير الدراسات العليا والبحوث في علوم الهندسة، مشروع الطرق المؤدية إلى التعليم العالي، كلية الهندسة، جامعة القاهرة، الطبعة الأولى.
7. حسن، محمد إبراهيم، (1997): " البيئة والتلوث: دراسة تحليلية لأنواع البيئات ومظاهر التلوث"، جامعة الإسكندرية، مركز الإسكندرية للكتاب، الإسكندرية.
8. حسن، مصطفى محمد كمال، (2007): " القياس والإفصاح المحاسبي عن مخاطر المنظمات دراسة تحليلية لتقييم بيئة الإفصاح المصرية"، مجلة كلية التجارة للبحوث العلمية، كلية التجارة، جامعة الإسكندرية، العدد الثاني، المجلد الرابع والأربعون.
9. حماد، طارق عبد العال، (2009): " دراسة الجدوى البيئية للمشروعات"، محاضرات غير منشورة، معهد الدراسات والبحوث البيئية، جامعة عين شمس.
10. الحمداني، خليل إبراهيم رجب، (2011): " التحديات التي تواجه قياس التكاليف البيئية نموذج مقترح"، مجمع مدخلات الملتنقى الدولي الثاني حول الأداء المتميز للمنظمات والحكومات، جامعة رفله، يوم 22-23 نوفمبر.
11. حنا، نعيم فهيم، (2008): " التكاليف البيئية الاستثمارية وآثارها على معلومات القوائم المالية"، مجلة البحوث التجارية، كلية التجارة، جامعة الزقازيق، العدد الأول، المجلد الثلاثين.
12. الدجني، أياد على، (2011): " دور التخطيط الإستراتيجي في جودة الأداء المؤسسي"، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة دمشق.

13. درويش، حسين محمد أحمد، (2010): " إطار محاسبي مقترح لتقييم الأداء البيئي في المنشآت الصناعية من خلال دورة حياة المنتج"، رسالة دكتوراه، معهد الدراسات والبحوث البيئية، جامعة عين شمس.
14. درويش، عبد الناصر محمد سيد، (2007): " أثر الإفصاح المحاسبي عن الأداء البيئي للشركات الصناعية الأردنية على ترشيد القرارات وجودة التقارير المالية"، المجلة المصرية للدراسات التجارية، كلية التجارة، جامعة المنصورة، المجلد الحادي والثلاثون، العدد الأول.
15. زهران، علاء الدين محمود، (2003): " منهج مقترح لقياس التكاليف والمنافع الناجمة عن الآثار البيئية للمنشآت الصناعية: دراسة تطبيقية على القطاع الصناعي بالمملكة العربية السعودية"، مجلة كلية العلوم الإدارية، جامعة الملك فيصل، السعودية.
16. سالم، خالد حسن محمد، (2008): " تأثير قياس والإفصاح المحاسبي عن تكاليف حماية البيئة على قرار الاستثمار"، رسالة ماجستير، كلية التجارة، جامعة عين شمس.
17. سويلم، حسن، (2001): " المتطلبات النظرية والعملية للتقرير عن التكاليف البيئية دراسة ميدانية"، مجلة البحوث التجارية، كلية التجارة، جامعة الزقازيق، العدد (2).
18. الشحادة، عبد الرازق قاسم، (2010): " القياس المحاسبي لتكاليف الأداء البيئي للشركة السورية العامة للأسمدة وتأثيره في قدرتها التنافسية في مجال الجودة"، مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية، كلية الاقتصاد، قسم المحاسبة، جامعة حلب، المجلد (26)، العدد الأول.
19. العاصي، نجلاء محمد مديح، (2001): " دور المحاسبة البيئية في زيادة فعالية تقييم الأداء في منظمات الأعمال: دراسة ميدانية"، رسالة ماجستير، كلية التجارة، جامعة قناة السويس.
20. عامر، محمد أمين سليمان، ومصطفى محمود، (1999): " تلوث البيئة مشكلة العصر"، دار الكتاب الحديث، القاهرة.
21. عامر، ماجد راغب أمين، (1999): " قانون حماية البيئة"، دار الكتاب الحديث، القاهرة.
22. عبد البر، عمرو حسين، (1999): " دور المحاسب الإداري في قياس وتحليل التكاليف البيئية: دراسة حالة افتراضية لتطبيق أسلوب التكاليف على أساس النشاط ABC"، المجلة العلمية لكلية الإدارة والاقتصاد، جامعة قطر، العدد (2)، ص ص 236-259.
23. عبد البر، عمرو حسين، (2001): " المعايير المحاسبية في الإفصاح البيئي بين النظرية والتطبيق في الشركات الصناعية المصرية"، المجلة العربية للمحاسبة، المجلد الرابع، العدد الأول، مايو.
24. عبد الحليم، نادية راضى، (2001): " مساهمة النظم المحاسبية في التقرير والإيضاح عن الأداء البيئي لمنظمات الأعمال"، المجلة العلمية لكلية التجارة، كلية التجارة فرع البنات، جامعة الأزهر، القاهرة، العدد التاسع عشر، ديسمبر، ص ص 430-431.

25. عبد الحليم، نادية راضى، (2005): "دمج مؤشرات الأداء البيئي فى بطاقة الأداء المتوازن لتفعيل دور منظمات الأعمال فى التنمية المستدامة"، مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية، جامعة الأزهر، كلية التجارة، المجلد 21، العدد الثاني.
26. عبد الرحمن، رعدة صلاح محمد، (2012): "دور المراجعة البيئية الداخلية فى تفعيل مقومات الحكومة البيئية لقطاع الأعمال - دراسة تطبيقية"، رسالة ماجستير، كلية التجارة، جامعة القاهرة.
27. عبد الله، عبد المنعم فيلح، (2002): "قياس وتحليل ورقابة تكاليف الأداء البيئي لترشيد قرارات الاستثمار فى نظم الإدارة البيئية (دراسة ميدانية)"، مجلة الدراسات المالية والتجارية، قسم المحاسبة، كلية التجارة، جامعة القاهرة، العدد الأول، مارس.
28. عبيدي، مهاوت، (2015): "القياس المحاسبى للتكاليف البيئية والإفصاح عنها فى القوائم المالية لتحسين الأداء البيئي"، رسالة دكتوراه، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة محمد خيضر بسكرة، الجزائر.
29. عزت، فرج عبد العزيز، (2011): "نظرية الاقتصاد القياسى"، كلية التجارة، جامعة عين شمس، بدون ناشر، ص ص 126-128.
30. عطية، خالد وآخرون، (1425هـ): "منهج مقترح لقياس التكاليف والمنافع الناجمة عن الآثار البيئية للمنشآت الصناعية - دراسة تطبيقية على القطاع الصناعى بالمملكة العربية السعودية"، مجلة كلية العلوم الاقتصادية، جامعة الملك فيصل، الإحساء، ص ص 190-210.
31. على، عبد الوهاب نصر، (1995): "أثر الإفصاح المحاسبى عن أداء الوحدات الاقتصادية فى مجال مكافحة تلوث البيئة على سلوك متخذى قرار الاستثمار فى الأسهم فى سوق المال المصرى"، المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة، جامعة عين شمس، العدد الثاني، ص ص 39-89.
32. عمر، أحمد محمد شهير عمر، (1998): "إمكانية التعبير عن الأداء البيئى والاجتماعى للمنشآت الاقتصادية من خلال الإطار الفكرى للنظرية المحاسبية"، المجلة العلمية لكلية التجارة، جامعة أسيوط، مصر، العدد 25، ديسمبر.
33. عمر، متولى عصام الدين، (2002): "محاسبة الموارد الطبيعية والبيئية وفقاً لنظام القومية وأثارها على القياس والإفصاح على المستوى القومى"، مجلة الدراسات المالية والتجارية، كلية التجارة، جامعة القاهرة.
34. فراج، منال حامد، (2009): "دراسة تحليلية لأهمية تكاليف الجودة البيئية فى اتخاذ القرارات - دراسة ميدانية"، مجلة الفكر المحاسبى، كلية التجارة، جامعة عين شمس.
35. القاسمى، خالد محمد والبعينى، وجيه جميل، (1999): "حماية البيئة الخليجية التلوث الصناعى وأثره على البيئة العربية والعالمية" - المكتب الجامعى الحديث، الأزرايطيه، الإسكندرية.

36. قريفة، مسعود على عمر، (2010): " القياس المحاسبي لتكاليف التلوث باستخدام أسلوب قيمة العقارات"، المجلة العلمية للتجارة والتمويل، كلية التجارة، جامعة طنطا، العدد الأول، ص ص168-169.
37. القط، عبد الهادي أحمد، (1994): " قياس تكاليف أضرار ومعالجة التلوث الصناعي: دراسة تطبيقية على صناعة الحديد والصلب"، مجلة أسبوت للدراسات البيئية، مصر، العدد السادس، يناير، ص ص99-117.
38. قويدري، ميادة، (2010): " أثر التسويق الإستراتيجي على تنافسية المؤسسة- دراسة حالة مؤسسة مؤسسسه موبيليس، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة قاصدي مرباح، مجلة الحقوق والعلوم الاقتصادية.
39. المجمع العربي للمحاسبين القانونيين، (1999): " المعايير المحاسبية الدولية"، مطابع الخط، عمان، الأردن.
40. محمد، الفيومي محمد، (1998): " قرارات في المشاكل المحاسبية المعاصرة"، دار المكتب الجامعي الحديث، الإسكندرية، مصر.
41. المولى، مصطفى محمود أحمد جاد، (2012): " استخدام بطاقة القياس المتوازن للأداء في تقييم الأداء البيئي للمنشأة بهدف زيادة القدرة التنافسية لها في ظل الإنتاج الحديث: دراسة ميدانية"، رسالة ماجستير، كلية التجارة، جامعة القاهرة.
42. نايل، عبد العليم صبحي، (2005): " قياس وتحليل فاعلية التكاليف البيئية في صناعة الأدوية"، رسالة ماجستير، معهد الدراسات والبحوث البيئية، جامعة عين شمس.
43. يسن، شيماء سعيد محمد، (2012): " تأثير الإفصاح عن الأداء البيئي للمنشأة على جودة التقارير المالية وانعكاسه على قرارات المستثمرين: دراسة ميدانية"، رسالة ماجستير، كلية التجارة، جامعة القاهرة.

ثانياً: المراجع باللغة الأجنبية:

1. Ammenberg, J., (2001): " *How do standardized environmental Management system affect environmental performance and business*", Licentiate thesis No 907, Department of Physics and Measurement Technology, Linkoping University.
2. Amn, G.E. Zailani, S. & Wahid, N.A., (2006): " *Aster on Impact of Environmental Management system (EMS) certification towards firm's performance in Malaysia, Management of Environmental Quality: An International Journal*, 17 (1): 73- 93.
3. Andrews, RNL., et al. (2003): " *Do EMSs improve performance?*" *Final report of the national database on Environmental Management systems, Department of public Policy*, Universe of North Caroline at chapel Hill, NC., it is available at: <http://ndems.cas.unc.edu/>
4. Angel. Del Brio J. & Jung era, B. (2003): " *A review of the literature on environmental innovation management in SMEs implications for public policies*", *Technovation*, vol 23, No, 12, pp. (93.9- 948).

5. Aref A., Havana & Marilyn, M. Helms Benchmarking, (2005): **"Performance Measurement for green supply chain management"**, An International Journal, vol. 12 No. 4.
6. Australian Heritage. Database, (2009): **"Shoo water Bay Training Area"**, Bayfield Rd, Bayfield, QLD, Australia, Australian Heritage Database, Common weal of Australia.
7. Bioce, L.P., (2007): **"Defense and Conservation Compatible mussion"**, Endangered species update, 24 (1): 19-21.
8. Bussey, R. & Collins, W., (2007): **"Environment of monitoring"**, Review- Reference Guide, Department of Defense, 89.
9. Collie, T. & Sense, C. (2004): **"Supplementary Environment Report Talisman Saber"**. 05 EPBC FORCE. Maun sell Australia Pty Ltd, Towns vile 125.
10. Global Environmental Management Initiation, (1998): **"Measuring Environmental Performance, A primer and survey of metric In use"**, it is available at: E-mail: gemi@worldweb.net.
11. Hua Wang, & David Whaler, (2002): **"Environmental performance rating and disclosure: china's Green watch program"** World bank policy Research Working paper.
12. Seetharaman, A., Mohamed Ismail, & Sarayanan, (2007): **"Environmental accounting as a tool for environmental management system"** A., it is available at: www.bioline.Org.br/Ja
13. Toms JS, (2002): **"Firm Resources Quality Signals and the Determinants of Corporate Environmental Reputation: Some UK Evidence"**, British Accounting Review Vol 34 No 3 Pete (2002), PP 257-287